موسوعة عالم الأسلحة المصورة
Encyclopédie Illustrée des Armes

2

السِلاح الثقيل

الدبابات والمدرعات والمجنزرات

أنواعها • مواصفاتها • تاريخها عبر الحروب



تاريخ الدبابات عبر الحروب وأنواع الدبابات
عربات الإنقاذ المدرعة • العربات المساندة للمشاة
العربات القتالية المساندة • المدافع الذاتية الحركة



DAR EL RATEB
دار الراتب الجامعية

Encyclopédie Illustrée des Armes

موسوعة عالم الأسلحة المصورة

السلاح الثقيل

الدبابات والمدرعات والمجنزرات

أنواعها، مواصفاتها وتاريخها عبر الحروب





دار الراتب الجامعية
DAR EL-RATEB



الترقيم الدولي

ISBN9953-30-195-6

الإعداد

دائرة التأليف والترجمة بالدار

بإشراف مجموعة من المتخصصين بالعلوم العسكرية

المتابعة

راتب قبيعة

طارق مراد

التصحيح والتنقيح

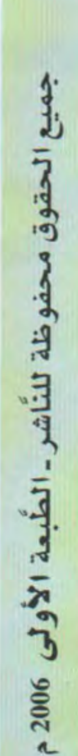
الأستاذ محمد أحمد سعيد الغزلاني

تصميم واخراج فني

سامو برس غروب



Tel : 00961 1 853 993
Fax: 00961 1 853 895
P.O.Box: 19-5229 Beirut - Lebanon
E-mail: el-rateb@cyberia.net.lb






المقدمة 5
1 الفصل الأول – تاريخ الدبابة عبر الحروب 7
2 الفصل الثاني – الدبابة وأنواعها 39
3 الفصل الثالث – عربات الإنقاذ المدرعة 131
4 الفصل الرابع – العربات المساندة للمشاة 167
5 الفصل الخامس – العربات القتالية المساندة 204
6 الفصل السادس – المدافع الذاتية الحركة 229

المراجع

مواقع على الإنترنت :

موقع الشركة الأوروبية للدفاع الجوي : http://www.eads.net

موقع شركة بوفورز للصناعات العسكرية : http://www.boforsdefence.com/eng/home.asp

موقع شركة ماترا ديفنس الفرنسية: http://www.sovereign-publications.com/aeromatra.htm

موقع شركة رايثيون : http://www.raytheon.com/static/node2634.html

موقع رايثيون للأسلحة الجوية : http://www.raytheonaircraft.com/home.asp

موقع شركة فايكرز للتصنيع العسكري : http://www.vickersmachinegun.org.uk

موقع شركة جنرال داينامكس : http://www.generaldynamics.com

موقع شركة بوينغ الأمريكية : http://www.boeing.com/flash.html

موقع التكنولوجيا العسكرية و الشركات المصنعة : http://www.army-technology.com

موقع معهد موسكو للتكنولوجيا العسكرية : http://www.armscontrol.ru

موقع الشبكة العسكرية الفدرالي للمنتجات العسكرية في العالم : http://www.fas.org/man/index.html

موقع الأسلحة العسكرية الإسرائيلية 1948 ـ 2005: http://www.israeli-weapons.com

موقع الطائرات و السفن و الصواريخ و الآليات و الذخائر الأمريكية : http://www.combatindex.com

موقع الجيش الإنكليزي : http://www.armedforces.co.uk




موقع الدفاع الصيني : http://www.sinodefence.com

موقع صواريخ دول العالم : ttp://www.globalsecurity.org/wmd/world/index.html

موقع الأسلحة النارية الخفيفة : http://world.guns.ru/main-e.htm

موقع البنادق القديمة في العالم : http://www.oldrifles.com/default.htm

موقع السلاح الخفيف «يوزي» : http://www.uzitalk.com

موقع الذخائر : http://www.ammo-one.com

موقع المسدسات الأمريكية : http://www.mailinbid.com/pix1488.htm

موقع الآليات العسكرية القتالية في موسوعة بروبرت: http://www.probertencyclopaedia.com/FVR.HTM#TANK

موقع آليات الحرب العالمية الثانية العسكرية : http://www.wwiivehicles.com

موقع الآليات الإيطالية في الحرب العالمية الثانية : http://www.wwiitanks.co.uk

موقع آليات المشاة الأمريكية : http://afvdb.50megs.com/usa/index.html

موقع الآليات العسكرية الفرنسية : http://www.chars-francais.net

موقع الآليات الألمانية في الحرب العالمية الثانية: http://www.achtungpanzer.com/votw/index.html

موقع متحف الدبابات الألمانية : http://www.ssbauer.com/scott/bovington.html

موقع الدبابات الحديثة : http://www.mainbattletanks.czweb.org/index.htm

موقع خطوط الطيران العالمية : http://www.airliners.net

موقع طائرات العالم : http://www.globalaircraft.org

موقع شبكة الطائرات العالمية : http://www.aerospaceweb.org/aircraft

موقع الطائرات حول العالم : http://www.globalaircraft.org

موقع الباخرة الأمريكية وسكنسن بي بي ـ 64 : http://www.usswisconsin.org

الموقع الروسي للسفن الحربية : http://www.warships.ru

موقع الأسلحة البحرية الفرنسية : http://homepage.eircom.net/~steven/french_navy.htm



مواقع أخرى :

http://www.wso.wroc.pl/BG/biblioteka/bibl_militarna/Biblioteka%20militarna.htm

http://www.armyrecognition.com/Index.htm

http://tanxheaven.com/index.htm

http://www.waffenhq.de/index800.html

http://www.arizonaresponsesystems.com

http://www.a-human-right.com

مصانع أسلحة :

شركة فايكرز البريطانية، المملكة المتحدة

مؤسسة الصناعات العسكرية في سنغافورة سي آي أس

الشركة الوطنية للصناعات العسكرية في الصين

شركة بوفورز، السويد

شركة ماترا ديفنس، فرنسا

شركة جنرال دايناميكس، القسم العسكري، الولايات المتحدة الأمريكية

شركة رايثيون، الولايات المتحدة الأمريكية



كتب و موسوعات :

ـ الموسوعة الشاملة لأسلحة المشاة في العالم ـ دار الراتب الجامعية (3 أجزاء : الأسلحة الخفيفة، الدبابات و المدرعات، سلاح المدفعية، معدات مساندة للمشاة)

ـ الموسوعة الشاملة للدبابات ـ الدار الوطنية الجديدة ـ الخبر

ـ الموسوعة الشاملة للطائرات العسكرية و المدنية ـ الدار الوطنية الجديدة ـ الخبر

ـ الأسلحة الشهيرة في الترسانة الأمريكية ـ مطابع دار البحوث

ـ موسوعة السلاح ـ الدار الجماهيرية ـ ليبيا



مجلات عسكرية :

ـ الدفاع العربي (أعداد متفرقة)

ـ الدفاعية (أعداد متفرقة)

ـ الفكر العسكري (أعداد متفرقة)

ـ استراتيجيا (أعداد متفرقة)

ـ مجلة ماجد (دائرة معارف الطائرات الحربية، النادي العسكري من العدد ٨٨٨ إلى ٩٤٠)

مقدمة

لو أننا قارنا الدبابة التي صمّمها وأنتجها الإنكليز عام 1914 بالدبابات الحديثة اليوم لوجدنا الفرق الشاسع الذي قطعته هذه الآلة العسكرية في التطور، والتي بقيت صامدة عبر الزمن تؤدي مهماتها بكل نجاح.

لم تكن نظرية الدبابة وليدة بدايات القرن العشرين بل كانت هذه الآلة العسكرية، من حيث المهمات التي تؤديها وبغض النظر عن شكلها العام، قد بدأت مع ظهور صراعات الإنسان، إذ كانت الشعوب قديماً تجهّز جيوشها بالجنود والعتاد والأسلحة، ومنها «الدبابة» التي كانت عبارة عن فيل أو حصان يقوده جندي. فمن حيث المهمة التي وجدت لأجلها الدبابة بقيت هي ذاتها على مر العصور والأزمنة، إلا أن شكلها تغيّر كثيراً بعد أن انتقلت لتصبح مدرعاً حديدياً، وبعد إدخال الأجهزة الإلكترونية عليها وتزويدها بأحدث التقنيات العسكرية والتكنولوجية في وقتنا الحاضر.

ولا يمكننا حين نتحدّث عن الدبابة وتطوّرها وتاريخها إلا أن نذكر الحربين العالميتين الأولى والثانية، وعلى وجه الخصوص الفترة التي بينهما، وذلك لأنها الفترة التي شهدت فيها الدبابة تطوراً كبيراً واكتسبت شخصيتها على أساس قوة نيرانها وحركيتها وتدريعها. وفي هذه الفترة صنعت أعداد كبيرة منها وأنواع كثيرة في مختلف دول الصراع العالمي وبخاصة الدول العظمى كالولايات المتحدة وروسيا وألمانيا وبريطانيا وفرنسا..

أما حقبة ما بعد الحرب العالمية الثانية، فقد حصلت فيها نقلة نوعية في تطور الدبابة وظهور جيل جديد منها سمي بجيل دبابات ما بعد الحرب.

واليوم تخضع الدبابة للدراسات سنوات طويلة قبل أن تصبح قيد التصنيع ثم التجربة ثم الخدمة.. وقد دخلت بعد الحربين المذكورتين دول جديدة إلى السوق العسكرية العالمية وكان لها دور مهم في صناعة المركبات المدرعة وبخاصة الدبابات، التي يكون لها دائماً الدور الأبرز في كل معرض من المعارض العسكرية.

لذا فلأجل الأهمية التي تكتسبها الدبابة في عصر العلوم والتكنولوجيا، وبعد أن أكدت النظريات العسكرية والتجارب أنه لا يمكننا الاستغناء عنها بحال من الأحوال، كان لا بد من التعرّف على أنواع الدبابات في العالم عبر التاريخ وذلك لكثرة الأنواع التي صنعت منها والمهام التي أوكلت إليها، ولتحديد أهميتها لا بد من التعرّف على تاريخها عبر الحروب.

دائرة التأليف والترجمة

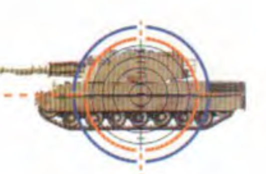




1

الفصل الأول

تاريخ الدبابة عبر الحروب



الدبابة الأولى

مع بداية القرن العشرين تواتر سيل من الأفكار المتعلقة بالعربات المدرعة نتيجة تعاظم القوة النارية للأسلحة الخفيفة، فاستخدمت القطارات المدرعة لأول مرة في حرب البوير (1899 ـ 1902). وفي عام 1900 اقترح شخص يدعى «بنينغتون» مشروع أول مركبة مدرعة تنتج في بريطانيا وكانت استطاعة تلك العربة 16 حصاناً بخارياً، وتحمل تصفيحاً سماكته 0,25 بوصة يحيط بالهيكل. وزودت العربة برشاشين من طراز مكسيم خلف ترسين. لم يلق هذا الاقتراح الاستجابة الرسمية المطلوبة. كما لم يحظ بها أيضاً اقتراح آخر لعربة أثقل تدريعاً وتسليحاً. وفي عام 1902 ظهرت عربة «سيمز» الحربية وهي مكسوة بكاملها بتدريع سماكته 0,25 بوصة مع حاشية من الزرد معلقة في الأسفل لحماية الأطر. وزوِّدت العربة برشاشين مكسيم من جهة المؤخرة بينما وضع في المقدمة مدفع أوتوماتيكي عيار رطل واحد عرف باسم «بوم ـ بوم».

جاءت هذه المركبة مبتكرة في تصميمها ويمكن أن تعد من أوائل المصفحات، وقد بلغ وزنها 6,25 طن وسرعتها تسعة أميال في الساعة ونصف قطر عملها مائتا ميل (300 كلم). وفي عام 1903 ظهر نموذج آخر منها يحمل أبراجاً دوارة للرشاش مكسيم في مؤخرتها، ويقود السائق المركبة بمساعدة منظار بيروسكوبي في منتصفها. بيد أن مركبة سيمز لم تحظ بتأييد السلطات المعنية مثلها مثل سابقتها وانهارت فكرتها تماماً، ولكنها كانت بذرة أعطت ثمارها فيما بعد، وخاصة بعد استخدام محرك الاحتراق الداخلي باعتباره جزءاً لا يتجزأ من المركبة المدرعة عامة والمجنزرة بشكل خاص.

والواقع أن ثمة محاولات سابقة جرت لتحويل مركبات مزودة بمحرك يعمل على البنزين إلى مركبات مجنزرة. ومن ذلك تركيب جنزير لعربة مرسيدس قوَّة محركها 75 حصاناً في عام 1908. واستطاعت هذه العربة التحرك جيداً في أرض رملية بفضل ذلك. وفي الوقت ذاته تبنت شركة هولت الأمريكية جنزيراً على شكل سرفة استفاد منه الخبراء البريطانيون فيما بعد عندما اختاروا الجرار «هولتز» في أبحاثهم الرامية إلى بناء «سفينة برية».

كانت الأبحاث والتجارب تجري في مختلف الدول الصناعية آنذاك بمبادرات فردية، أوتقوم بها شركات معينة لتلبية احتياجات ذلك العصر، ومن ذلك تطوير صناعة الجرارت والعربات المصفحة لقطر المدافع ونقل الذخيرة.

وقد أنتجت أكثر من دولة عربات قتالية مصفحة واستخدمتها في قواتها المسلحة، ومن بين تلك الدول إيطاليا مثلاً والتي استخدمت المصفحات ضد الشعب العربي عند غزوليبيا، كما استخدمت القوات الفرنسية والبلجيكية العربات المصفحة في الحرب العالمية الأولى من بدايتها، ولحقت بريطانيا بحليفتها في هذا المضمار عندما نظم الأميرال سير موراي سويت أسطولاً من هذه المصفحات لصالح الخدمات الجوية الخاصة بالأسطول البحري الملكي، فعمد إلى تصفيح عدد من عربات رولس بصفائح حديدية سماكتها بوصة واحدة حشرت بين صفيحتين من الفولاذ سماكة كل منهما ربع بوصة. كما صنعت مصفحات أخرى على هياكل سيارات



من طراز ولسلي لانشستر ودوني ـ بلفيل. وكان لهذه الأخيرة تصفيح جبهي مائل. وفي نهاية عام 1914 أنتجت مركبة أثقل وزناً هي القاطر المجنزر سيبروك المسلح بمدفع 3 أرطال خلف ترس تدعمه أربعة رشاشات ويخدمه طاقم مؤلف من سبعة رجال من البحرية الملكية البريطانية، ورغم بنيته الخطأ يمكن القول إنه كان صلة الوصل بين المصفحة والدبابة.

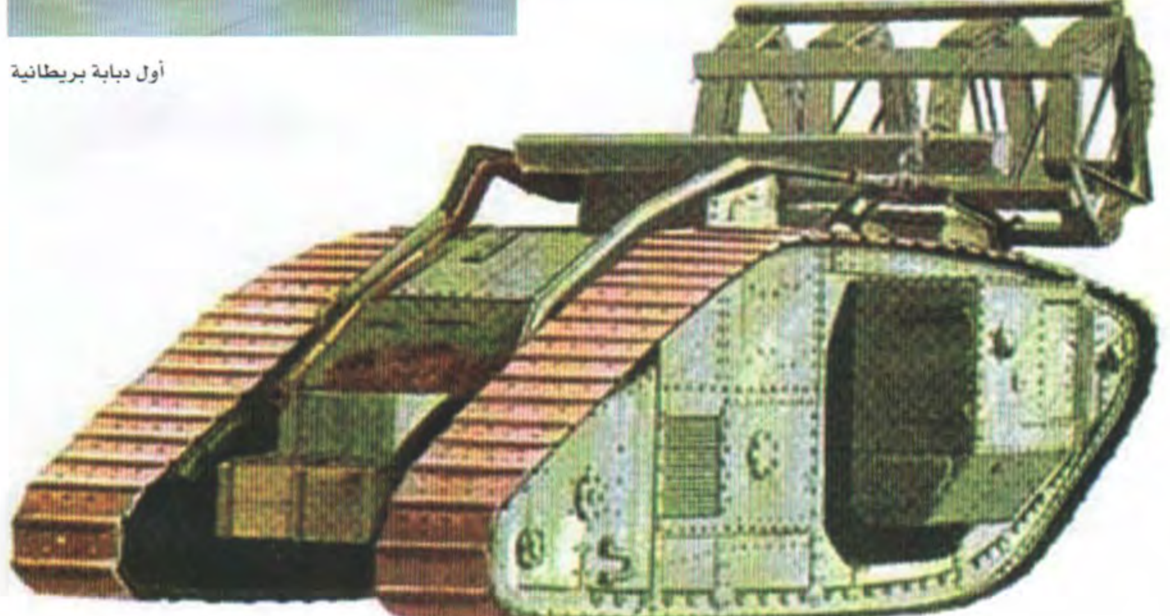
وحتى سنة 1916 لم تكن السيارات المدرعة التي سميت فيما بعد بـ «الدبابات» تستعمل، ولم يكن لها أي إمكانية للسير خارج طرق ومسارات محددة وبمساعدة الجنود. لقد كان يوم 5 أيلول 1916 بداية تلك المدرعات إذ استعملت لأول مرة في المعركة من قبل الجيش البريطاني، وبعد اختبارات كثيرة أجريت عليها للتأكد من إمكانية عملها في ظروف الحرب الصعبة، وكانت معركة «سوم» هي أولى المعارك التي دخلتها بعد أن فقدت القوات البريطانية فيها الكثير من القوة للاستمرار في المعركة.

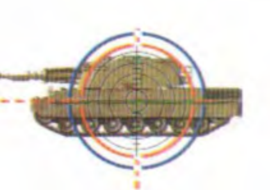
تطور الدبابة

دوت انتصارات الحلفاء في هجومهم الصيفي في العام 1918 نهاية الحرب العالمية الأولى، وكانت أهم المعالم التي رسمتها تلك الانتصارات في أوضح صورها ازدياد سرعة أعمال القتال وارتفاع وتائرها بفضل ذلك السلاح الجديد الذي كان له الأثر البارز في تحقيق النصر وفي وضع حد لحرب الخنادق التي انتهت إلى غير رجعة. وذلك في الوقت الذي صبت فيه معظم الدول المتصارعة اهتمامها على تطوير أنواع جديدة من الدبابات وزجها في الخدمة الفعلية على الجبهة.



أول دبابة بريطانية





ومن عجائب الأمور أن الدول صاحبة فكر الحرب المدرعة كانت من أكثر الدول تباطؤاً في تطوير هذه الفكرة والوصول بها إلى نتيجتها المثالية بعد الحرب. وربما كانت النظرة المحافظة التي سادت التفكير التكتيكي البريطاني هي السبب في إبطاء التطور التقني للدبابة فيما بين الحربين العالميتين أكثر منها في أي بلد آخر. ولم تكن نظرة فرنسا إلى الدبابة بأفضل منها برغم كونها خرجت من الحرب بأكبر مخزون في العالم من الدبابات. وكانت دبابتها الـ زرينو أف تي 17س من أنجح الدبابات الخفيفة آنذاك وأكثرها مرونة، بغض النظر عن صغر حجمها. حتى أنها أمست الأساس الذي قامت عليه نماذج كثيرة من دبابات الدول الأخرى وفي مقدمتها الولايات المتحدة الأمريكية وروسيا. وبعد توقيع معاهدة فرساي، حجب الانتصار عن أعينها رؤية أبعاد المستقبل الكبير الذي فتحت الدبابة أبوابه. حتى قيل إن فرنسا وبريطانيا كانتا مجهزتين في العام 1939 تجهيزاً كاملاً يؤهلهما لخوض معارك العام 1919 بنجاح تام لو استمرت الحرب العالمية الأولى. وفي الولايات المتحدة توصل الجيش الأمريكي إلى رأي مماثل تقريباً لتلك الآراء التي تبناها الجيشان البريطاني والفرنسي بعيد الحرب فيما يتعلق بالعتاد المدرع وحرب المدرعات، نظراً لاعتماد أمريكا على كميات العتاد المدرعة الكبيرة التي حصلت عليها من فرنسا أثناء الحرب، مع بعض الآراء التكتيكية حول استخدامها. ولم يكن لدى الولايات المتحدة أوروسيا أية تصاميم محلية ذات شأن فيما يخص



الدبابة رينو أف تي 17



رينو أف تي 18

الدبابات، فانصب اهتمام كل منهما على تبني التصاميم الفرنسية والبريطانية وإنتاجها لمصلحة قواتها المسلحة.

وقد بادر المصممون السوفيات (الروس) في العام 1919 إلى صنع أول دبابة سوفياتية (روسية) معتمدين بالأساس على الدبابة رينو الفرنسية بعد إدخال تحسينات كثيرة عليها، وتأثروا بالمذهب الفرنسي في استخدامها من حيث ربطها بتشكيلات المشاة مع ترك بعض الحرية لها في العمل.

أما العسكريون الألمان فكانوا آخر من استوعب أهمية الدبابة كأداة قتالية أساسية. ورغم تأخر جهودهم في مجال صناعة الدبابات فقد بذلوا جهدهم للحاق بأعدائهم واستخدام الدبابة في الحرب الأولى بهدف إعادة التوازن إلى

الجبهة، غير أن محاولاتهم فشلت وحاقت الهزيمة بألمانيا قبل أن تتوفر لها الوسيلة المناسبة، واضطرت إلى طلب الهدنة وتوقيع معاهدة فرساي التي كان من شروطها توقف ألمانيا عن تطوير العتاد الحربي لديها وتعطيل مشروعات التسليح التي خططت لها، بعد أن سيطرت على أذهان العسكريين فيها «عقدة الدبابة».

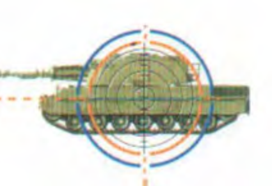
كانت هذه مواقف الدول العظمى الخمس إزاء الدبابة في نهاية الحرب العالمية الأولى، وتلك هي منطلقاتها في تطوير دباباتها في فترة ما بين الحربين. ولم تكن هذه الدول هي الوحيدة التي اهتمت بالدبابة وتطويرها طبعاً، ولكنها كانت الرائدة في هذا المجال دون شك. أما الدول الأخرى فلم تكن قادرة على الوصول إلى المستوى التقني المطلوب لذلك، إذ إن صناعة الدبابة كانت تفرض درجة معينة من التطور الصناعي والتقني برغم اختلاف الخصائص القتالية المطلوبة من الدبابات في تلك الأزمنة كثيراً عن تلك التي تتطلبها الدبابة الحديثة، وهذا ما يدفعنا إلى إلقاء نظرة على التقنية العسكرية في سنوات ما بين الحربين العالميتين لدى غالبية الدول المعنية.

كانت محركات الاحتراق الداخلي في العام 1918 لا تزال تحبو في مهدها، وكانت الإنجازات التي تحققت في مجال النقل ومعدات الاتصال (الإشارة) تبشر بولادة عصر جديد.

ولكن الدبابات والمركبات الأخرى كانت بطيئة الحركة وثقيلة الوزن، وغير موثوقة العمل ولا تلائم القيام بهجمات سريعة أومرنة. وكانت المساعي

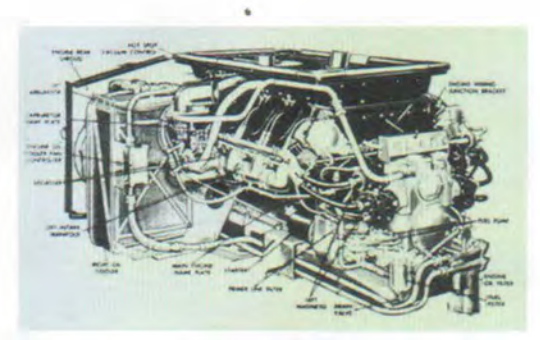


الدبابة الروسية الثقيلة KV-1



تبذل حثيثة لإدخال تحسينات على تصميم المركبات والعربات من جميع النواحي على الصعيدين التجاري والعسكري.

أما الاتصالات فقد كان التبدل الوحيد الذي حدث فيها منذ عهد ولينغتون ونابليون وحتى نهاية الحرب العالمية الأولى هو استخدام الهاتف. وكان القادة يعزلون كلية تقريباً عن قواتهم منذ اللحظة التي يغادر فيها نسق الهجوم خنادقه. وتبقى الطريقة الوحيدة لإيصال التعليمات إلى تلك القوات بعد ذلك استخدام السعاة، أوإرسال الإشارات المرئية بالنظر. وفي العام 1918 استخدم لأول مرة الجهاز اللاسلكي المحمول الخاص بالمشاة، وكان يحتاج إلى تسعة رجال لحمله ويحتاج إلى ما لا يقل عن نصف ساعة لتشغيله بشكل مقبول، ولا يمكنه أن يرسل أويستقبل سوى إشارات المورس مع انخفاض درجة ضمانته وقصر مداه وضعف استطاعة نقله. ولكن العقد الثالث من القرن العشرين حقق



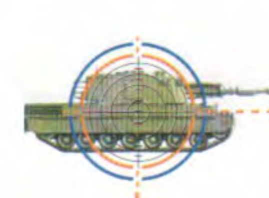
محرك الدبابة أم 103

إنجازات سريعة في مجال اللاسلكي أدت إلى ظهور أجهزة اللاسلكي الكريستالية في العام 1931 التي مكنت من تحقيق الاتصالات اللاسلكية، بحيث أصبح من الممكن طرح اقتراحات علمية حول إعطاء الأوامر لاسلكياً.

كان التقدم الذي أحرزته مركبات القتال المدرعة اعتباراً من العام 1920 باهراً نالت الدبابات النصيب الأوفر منه، بينما عوملت المصفحات على أنها الأقل أهمية. ولم يبق في خدمة القوات المسلحة لدى أي من الدول حتى العام 1939 دبابة واحدة من دبابات العام 1918

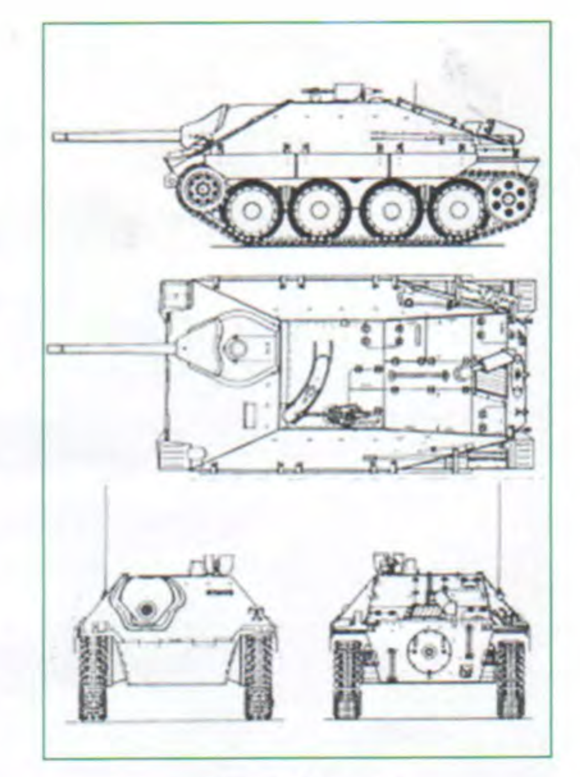


كتيبة دبابات قتالية



المبيعات بالنسبة لها تحتل الأفضلية الأولى. كما كان الاهتمام بالدبابات في الولايات المتحدة الأمريكية أقل من ذلك بكثير ومتروكاً بين أيدي الاستثمارات الخاصة كذلك. ولم تكن ثمة سياسة حكومية ثابتة إزاء هذه المسألة إلا في ألمانيا وروسيا واليابان. وحتى في هذه البلاد كان التقدم بطيئاً ويتبع أحياناً نهج التقليد الأعمى للحلفاء.

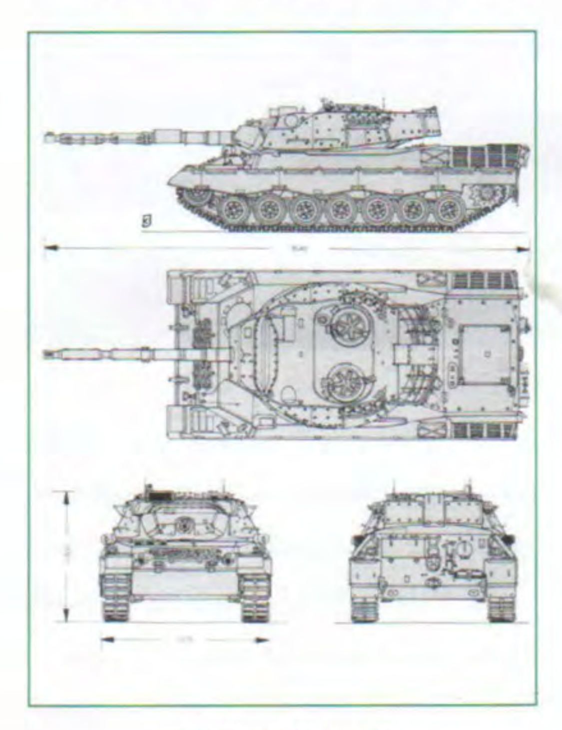
إن الدبابة والمحرك مرتبط أحدهما بالآخر، ولولا تطور صناعة المحركات لما كان هنالك أي تطور للدبابة. وقد استخدمت أولى الدبابات البريطانية المحرك ريكاردوالبسيط وغير الفعال نسبيا والمصمم من مواد متوفرة بسهولة ويسر. ولم يكن الحجم بالأمر المهم هنا، فقد ركب المحرك قائماً وسط غرفة المحرك مع ترك ممر حوله للصيانة، ثم اختصر مثل هذا التبذير في الترتيب والمساحة في دبابات ما بعد الحرب.



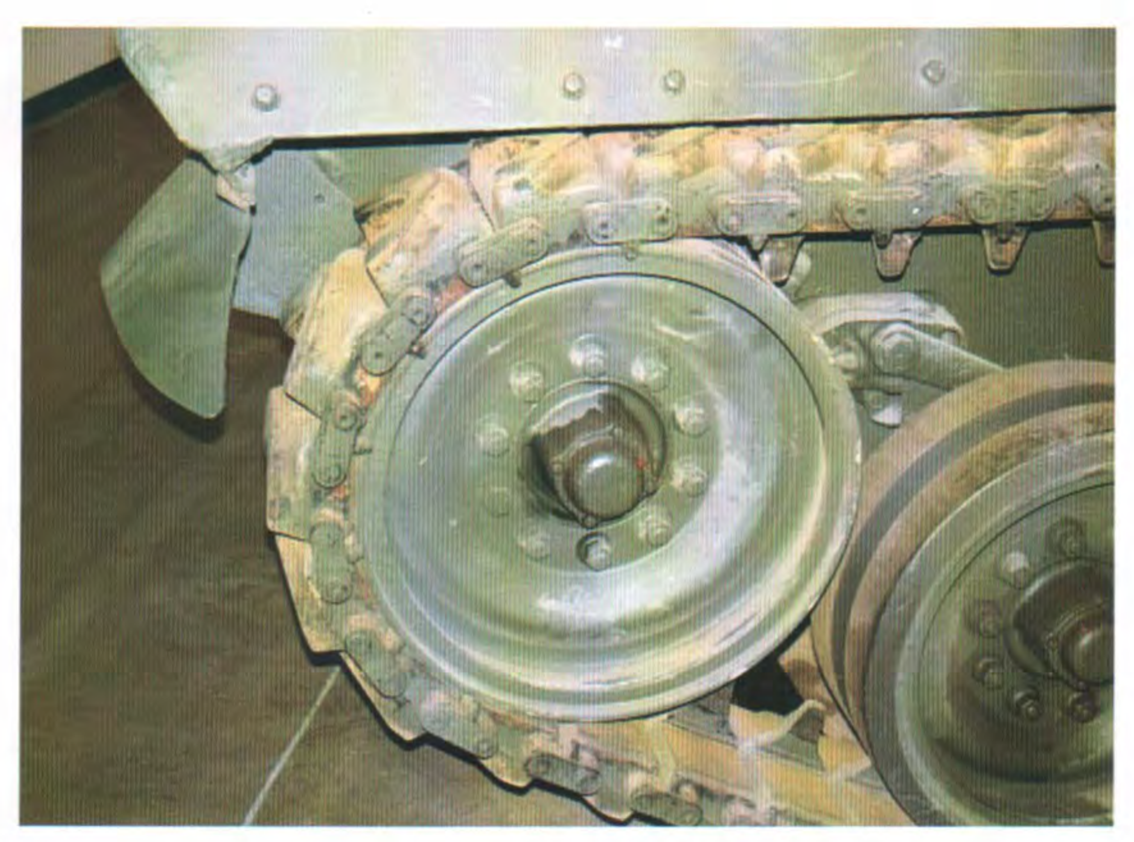
التصميم الألماني القديم

باستثناء الجيش الفرنسي، وباستثناء بضع دبابات كانت لدى الجيش البريطاني وساهمت في بعض العمليات الصغيرة. كان تطوير الدبابة هو الأكثر وضوحاً في مجال تحسين القدرة القتالية لأي جيش من الجيوش، وبذلت جهود كبرى من أجل تحسين أدائها، ولكن هذه الجهود لم تكن بحال من الأحوال في البلد الذي سبق إلى ابتداع هذه الفكرة. فقد برز في الفترة التي أعقبت الحرب العالمية الأولى مباشرة تناقض أساسي بين السياسيين والعسكريين البريطانيين ظل يتحكم في تطوير صناعة الدبابات طوال عشرين سنة.

ونظراً للصعوبات المالية التي كانت تعاني منها بريطانيا بعد الحرب فقد ترك أمر تحسين الدبابات وتطويرها إلى شركة فايكرز بما يتفق مع الموقف التجاري للشركة، التي كانت أرقام



التصميم الألماني الحديث



جنزير الدبابة

كانت جميع محركات الدبابات حتى الثلاثينات تعمل على البنزين وباستخدام شموع الاحتراق والمفحم. وقد دفعت تعقيدات تركيب مجموعة المفحم وضبطها وصيانتها المصممين إلى تركيز الاهتمام على محركات الديزل. وكانت قوة محركات الديزل واستطاعتها الكامنة إضافة إلى أنها ضد الحريق قد أغرت الصناعيين بالبحث عن استخدامات لها. وهكذا استفادت الدبابات من تلك الأبحاث وحصلت على عدد من محركات الديزل الناجحة كما استفادت منها الصناعة أيضاً.

ولكن القوة المحركة تبقى عديمة الفائدة بدون إيجاد وسائل لنقل حركتها. وهكذا تركز الاهتمام أيضاً على تحسين طرائق نقل قوة المحرك إلى جهاز السير بأمان وبشكل مقبول. وكانت علب السرعة المتوفرة لصناع الدبابات في السنوات العشر الأولى التي تلت الحرب العالمية الأولى هي تلك التي تستخدم في صناعة المركبات التجارية. وكانت هذه صالحة تماماً إذ كانت الاستطاعة قليلة، بينما كانت متطلبات الدبابات تزداد باطّراد أكبر مما تستطيع صناعة المركبات التجارية تلبيته. وهكذا توجب تصميم علب سرعة خاصة عادت بالفائدة مباشرة على الاستخدام التجاري أيضاً.

كما كانت هناك صعوبات في تصميم التدريع أيضاً، فقد كانت الدبابات الأولى تؤمن باستخدام صفائح رقيقة من الصفيح اللين السهل المعالجة والمعروف تجارياً باسم «صفيح المراجل» وسرعان



ما تبين أن هذه الصفائح غير ملائمة إطلاقاً، فاستعيض عنها بصفائح رقيقة من مزيج أشد قساوة. ولم يكن من الصعب جداً في بادئ الأمر معالجة صفائح الدروع الرقيقة، ولكن المسألة أضحت مختلفة تماماً عندما بدأ مصممو الدبابات البحث عن صفائح أكثر سماكة.

لذا جاءت دبابات العقد الثالث وأوائل العقد الرابع تكعيبية الشكل ذات زوايا وخطوط مستقيمة في خطوطها الخارجية، بعد أن كانت معينة الشكل، وذلك لأن المصممين كانوا مضطرين لاستخدام قطع مسطحة ومستوية من الصفائح مع أقل عدد من الوصلات ما أمكن. ولم يكن من الصعب إعطاء الصفائح شكلها فحسب وإنما وصلها ولحمها بشكل متماسك وفعال أيضاً.

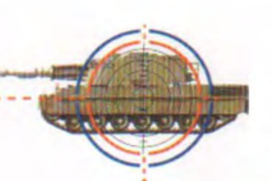
كانت آخر التحسينات المطلوبة في الدبابات حاجتها إلى أجهزة تعليق أفضل. وكان الاتجاه السائد إزاء الدبابات الأولى هو تسيير الجنزير على عدد ضخم من العجلات الصغيرة ذات الطلم (الدحاريج)، ولكن كان من الصعب تعليق هذه العجلات الصغيرة على نوابض تسمح لها بالحركة بدرجة ملائمة. وقد جرت أبحاث كثيرة على منظومات النوابض ذاتها، تبين خلالها أن العجلات لم تكن مرضية تماماً.

كان العسكريون من أصحاب الميول والآراء التقنية في موضع تجاهل في ذلك العصر، لذا تركت معظم أعمال التطوير للشركات المدنية ومهندسيها المدنيين، الذين برز منهم كثيرون وفي مقدمتهم المهندس الأمريكي والتر كريستي الذي كان يعمل في توصيلات الدبابات وأجهزة نقل الحركة فيها منذ العام 1921. وفي العام 1928 صمم عدة نماذج أولية للدبابة استعرض فيها مفهومه حول صنع مركبة مجنزرة عالية السرعة في الأراضي المختلفة، وأنتج مركبة مدرعة استطاعت التحرك بسهولة بسرعة 40 ميلاً في الساعة مع تخطي العوائق واعتلاء طيات الأراضي برشاقة والجنزير يصطفق بعنف على نحو مثير للغاية.



التدريع المائل في الدبابات الروسية

لم يتأثر الجيش الأمريكي بهذا الاختراع تأثراً عظيماً واكتفى بشراء بعض النماذج الأولية فقط، وفعل الروس مثل ذلك مع إيلائه اهتماماً أكبر فطوروا الفكرة الأساسية لاستخدامها على نطاق واسع، ومع مرور الزمن حل جهاز تعليق كريستي المطور تدريجياً محل جميع الأجهزة الأخرى، وهو الآن جهاز عالمي الاستخدام.



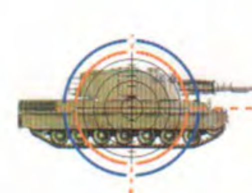
ثمة ابتكار آخر تقدم به كريستي أيضاً هو التدريع المائل، إذ كانت مركبته الخفيفة بحاجة إلى أقل وزن اقتصادي. فطرأت على ذهنه فكرة إمالة الصفائح. وعندما تكون الصفائح مائلة بدرجة 50 تتضاعف السماكة الفعالة للصفيحة، ومرة أخرى تم انتهاج طريقة كريستي وتطويرها والتقط الروس أفكاره هذه أيضاً وأصبحوا سلاطين التدريع المائل في الدبابات.

الدبابة بعد الحرب العالمية الثانية

خرجت الدبابة من الحرب العالمية الثانية وقد تبوأت مركزاً مرموقاً بين مختلف أنواع العتاد الحربي. واجتازت في ثلاثة عقود من الزمن، هي الفاصلة بين الحرب العالمية الثانية وحتى منتصف السبعينات، جملة من الاختبارات والامتحانات العسيرة تعرضت خلالها للنقد والمديح، وكان لها من الأنصار والخصوم ما لم يتوفر لسلاح آخر غيرها، إذ لم تكد الحرب تضع أوزارها حتى كان رد الفعل المباشر لدى الحلفاء قاطبة السعي إلى العودة بأسرع وقت إلى الحياة الاعتيادية وتسريح جيوشهم الجرارة، واختصار قواتهم حتى الحد الأدنى الممكن.. ولكن لم تمض فترة حتى أصبح واضحاً للجميع أن الأمور لا تسير نحو العودة إلى الحياة الطبيعية، وأن الجمهورية القتالية واحتمال تحول الصراع والدخول في حروب أخرى أمور لا مفر منها. وفي مثل هذا الجو لم يعر اهتمام كبير إلى تطوير الدبابات نحو المستقبل، ولا سيما أن قيمة الدبابة أضحت موضع تساؤل إثر تفجير قنبلتي هيروشيما وناغازاكي، بعد أن كان لها الدور الحاسم في


تجهيز ذخيرة الدبابة

الانتصارات الألمانية الكاسحة في بداية الحرب، وفي هزيمة ألمانيا ودول المحور في العام 1945، إذ ساد الاعتقاد آنذاك بأن الأفضلية في أي صراع مقبل ستكون للنار على المناورة.



وعزز هذا الرأي الإنجازات الضخمة التي تحققت في مجال الأسلحة المضادة للدبابات سواء كانت القذائف ذات الحشوة الجوفاء أوزجاجات موتولوف أوالصواريخ الموجهة سي سي 10 التي تحققت ولادتها في أوائل العقد الخامس.

كانت كل من الولايات المتحدة وروسيا بعد الحرب تملك أعداداً هائلة من الدبابات إلى جانب غنائمهما الحربية. كما أنهما استطاعتا بما توفر لديهما من المعدات الحربية تزويد حلفائهما بما يحتاجونه منها لسنوات عدة. وقد توزع فائض ما كانت تملكه الولايات المتحدة من مركبات عادية ومدرعة في جميع أنحاء العالم، حتى أن تسليح الجيش الفرنسي بكامله تقريباً ولعدة سنوات كان من مركبات أمريكية الصنع.

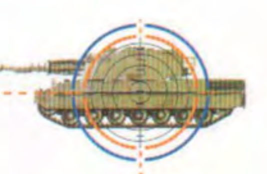
وكذلك كان الأمر بالنسبة للجيش الإيطالي بالإضافة إلى بلدان عديدة لم يكن لها أي دور في الحرب، وسعدت جداً بإعادة تسليح قواتها المسلحة بمخلفات الحلفاء.

أنتج السوفيات في السنوات الأخيرة من الحرب الدبابة جي سي 3 التي كان تدريعها المائل ومدفعها القوي ميزتين تحتاجان إلى ما يكافئهما لدى الغرب، وخاصة بعد أن بدأت الخصومة بين الغرب والشرق تتبلور إلى درجة كاد الصراع معها يتجدد، ورغم أن البريطانيين أنتجوا دبابتهم سنتوريون في نهايات الحرب والتي اعتبرت دبابة خدمة جيدة وتابعوا تطويرها وتحسينها لسنوات تلت، فقد وجدوا أنفسهم مع الولايات المتحدة الأمريكية مدفوعين إلى التفكير في جيل من الدبابات القادرة على مواجهة الدبابات السوفياتية. والواقع أن الجهات المعنية المختلفة لم تتوقف لحظة واحدة عن البحث عن مفاهيم وتصورات جديدة لدبابتها في المستقبل ووضع الدراسات اللازمة لها، على الرغم من تحويل معظم صناعاتها الأساسية إلى الإنتاج الاقتصادي لترميم ما دمرته الحرب. ولم تفكر دولة واحدة بتجديد صناعتها من مركبات القتال بشكل جدي إلا مع بداية الخمسينات.

تركزت الأبحاث والمناقشات في الأساس على وجهتي نظر مختلفتين أولاهما تقول بأن الدبابة الثقيلة مثل الدبابة جي سي دي 3 السوفياتية هي الوحيدة القادرة على القيام بدورها في الهجوم. والثانية تقول بأن الدبابة الخفيفة والسريعة الحركة مثل الدبابة شافي أم 24 الأمريكية وأي أم إكس 13 الفرنسية هي الأكثر استجابة لظروف المعركة الحديثة (آنذاك) والأفضل انتشاراً في ظروف استخدام الأسلحة النووية. وبعد أن برزت الأحلاف العسكرية إلى الوجود نتيجة الحرب الكورية لم تحظ المدرعات بالاهتمام اللازم إلا



الدبابة أم 24 الأمريكية



بعد انصرام ثلاث سنوات من بدء تلك الحرب.

فعندما قاد الأمريكيون برنامج المساعدات العسكرية لحلف شمال الأطلسي وجابهوا القوات الكورية بدبابات بيرشينغ وشافي المنتجة في العام 1945، ثبت لهم عدم كفاءتها وصلاحيتها للاستخدام في المعارك التي دارت هناك فدفعوا بدبابات «الباتون» الجديدة إلى المعركة وزودوا بها حلفاءهم في قوات الأطلسي. ولهذا السبب قامت الولايات المتحدة الأمريكية بإنتاج عشرة آلاف دبابة من الطراز الجديد على جناح السرعة، الأمر الذي جعل كفة الميزان تميل لحساب الدبابات الثقيلة.

ووصل الأمر إلى أن كرست للدبابات المكانة الرئيسية في القتال باعتبارها وسيلة متعددة الوظائف تملكها القوات البرية. وقد برهنت خبرات الحروب المحلية وفي مقدمتها حرب كوريا وفيتنام والحرب الهندية الباكستانية والحروب العربية الإسرائيلية الثلاث الأولى على تلك الأهمية التي تعولها القوات المسلحة على القوات المدرعة عامة والدبابات خاصة في قتالها. وهذا ما أكده التطوير المستمر الذي حظيت به الدبابات طوال الحقبة الماضية. وكانت التشكيلات المدرعة والميكانيكية تستعيد مكانتها المرموقة في الجيوش المقاتلة وبسرعة كبيرة، ولا تزال إلى اليوم تشغل ذلك الحيز الكبير من القوام القتالي للجيوش الحديثة. إلا أن الخبرة أثبتت أيضاً أن استخدام الدبابة والقوات المدرعة خاضع لشروط وظروف موضوعية، وأن الدبابة عديمة الجدوى في بعض أنواع القتال أوبعض ميادينه. وقد حددت الحرب العالمية الثانية المعطيات التي يمكن على أساسها بناء القوات المدرعة في المستقبل ودراسة التطورات والتبدلات التي قد تطرأ على مواصفات الدبابة ومهامها.

لقد أصبح من البديهي أن الدبابة لا تكون دبابة إلا بخصائصها الثلاث مجتمعة، ولا بد من توفر تلك الخصائص منسجمة ومتناسقة مع المهام الموكلة إليها، وهذه الخصائص هي القوة النارية والوقاية والحركية.

لقد خضعت الدبابات منذ الحرب لتطور دائم ومستمر في خطوطها العادية التقليدية مع التركيز بصورة أساسية على زيادة قوتها النارية بتركيب أفضل الأسلحة ومعدات قيادة النيران فيها. واعتبر المصممون هذا الأمر الهدف الأول الذي يسعون إلى تحقيقه في صناعة الدبابات. وارتكز البحث أساساً على زيادة قوة المدفع وتحسين مواصفاته وتحقيق أفضل احتمال للإصابة من الطلقة الأولى.



الضرب أثناء الثبات





المدفع القديم عيار 76 ملم

وانصب هذا المسعى على إدخال تحسينات نوعية على سبطانات المدافع وأنواع القذائف وحشواتها الدافعة لزيادة السرعة الابتدائية والقدرة على الاختراق. وبدا من الواضح في مرحلة متقدمة منذ ما بعد الحرب أنه لا يمكن المضي في زيادة عيار المدفع أوكتلة القذيفة إلى ما لا نهاية، إلى جانب عدم ضرورته أصلاً، بعد أن تم التوصل إلى وسائل وتقنيات حديثة تكفل زيادة المدى ودقة الإصابة، وقدرة الاختراق بتحسين نوعية المدفع والقذيفة، مع تجنب العيارات الكبيرة وغير العملية من جهة، وتجنب القذائف ثقيلة الوزن وكبيرة الحجم من جهة أخرى، الأمر الذي يخفف الأعباء الملقاة على عاتق الطاقم ويتيح إمكانية زيادة مخزون الذخيرة داخل الدبابة في آن واحد. وهكذا استقرت عيارات مدافع الدبابات في فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية على 76 إلى 90 ملم. ثم زيدت في أواخر العقد السادس والسابع لتصبح في حدود 90 إلى 105 ملم (115 في الدبابة تي 62 السوفياتية) وأصبحت السرعة الابتدائية المتوسطة لمقذوفاتها (باستثناء المخففة العيار) في حدود 700 إلى 1000 متر في الثانية.

اعتبر المدفع السلاح الرئيسي للدبابة في مفهوم ما بعد الحرب وركب في برج دوار يتوسط الدبابة، وحددت نوعيته بدقة إصابته وسرعة رميه وتجمع طاقته ومداه الفعّال ونوع القذائف التي يرميها وقدرته على المناورة بالنيران، أي نقل النار من هدف إلى هدف آخر وبسرعة.

كانت جميع المدافع التي وجدت قبل الحرب العالمية الثانية ترمي قذائف من نوعين أساسيين هما الخارقة للدروع والمتفجرة التي تؤثر على القوى الحية المعادية والأهداف الأخرى غير

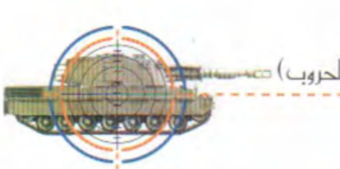

فوهة المدفع القديم عيار 76 ملم

المدرعة، بالإضافة إلى بعض الأنواع الخاصة مثل القذائف الدخانية والحارقة وغيرها. إلا أن القذائف الخارقة للدروع كانت القذائف الأساسية لمدفع الدبابة وتستخدم لتحطيم الدروع والتأثير على أطقم الدبابات المعادية وتجهيزاتها بشظايا القذيفة ذاتها أوبالشظايا المتناثرة عن الدرع نفسه أوبالموجة الانفجارية لحشوة القذيفة أوبمفعولها الحارق أوبكل ذلك معاً.

ثم توصلت بريطانيا والحرب على وشك الانتهاء إلى استخدام نوع جديد من القذائف ذات الطاقة الكيميائية أيضاً هي القذيفة منسحقة الرأس شديدة الانفجار. وهذه القذيفة لا تخترق التدريع إطلاقاً وإنما ينسحق رأسها على سطح التدريع الخارجي، ويولد انصعاق الحشوة ذبذبات عالية التردد جداً تتسبب بتطاير شظايا السطح الداخلي للدبابة بسرعة كبيرة وفي مختلف الاتجاهات فتقتل الطاقم وتفجر ذخيرة الدبابة.

واستمر السباق بين القذيفة الخارقة وبين الدروع، فقام الألمان بصنع قذيفة مخففة العيار وهي قذيفة ذات عيار أصغر من فوهة المدفع سميت بـ «غيرليخ» تتميز بالمقارنة مع الطلقات ذات العيار الكامل بسرعتها الابتدائية الكبيرة (1400 إلى 1500 متر في الثانية) وهي تمنحها قدرة كبيرة على الاختراق.

وقد أمكن في نهاية المطاف التوصل إلى الطلقات الخارقة للدروع مخففة العيار مستقرة بالزعانف أوالجنيحات وتدعى أحياناً «القذيفة السهم».



وانصب الاهتمام بعد الحرب أيضاً على استخدام الطلقات الموحدة في الدبابة وبصورة عامة، وبفضل استخدام مثل هذه الطلقات أمكن زيادة إيقاع الرمي حتى سبع طلقات في الدقيقة أوأكثر بينما لا يتجاوز إيقاع الرمي في الطلقات المنفصلة 2 إلى 3 طلقات في الدقيقة.

كانت الدبابة تحمل إلى جانب مدفعها الرئيسي رشاشاً موازياً له يستخدم في تدمير القوى الحية المعادية والمكشوفة الأهداف والأهداف الخفيفة الأخرى على مسافة ألف متر كما يستخدم في الدفاع القريب عن الدبابة.

وقد يركب في الدبابة رشاش آخر في الجدار الخلفي للبرج أوفي مقدمة الجسم مع عدد كاف من الطلقات. ولكن هذه الفكرة نبذت بعد الحرب نهائياً لعدم جدوى مثل هذه الرشاشات كما دلت خبرة الحرب. وبسبب ازدياد خطورة الطيران على الدبابات والقوات المدرعة فقد اتجهت معظم الجيوش إلى تركيب رشاشات مضادة للطائرات على دباباتها.

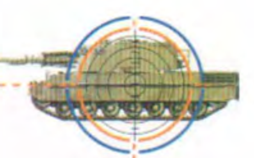
إن فكرة استقرار المدفع أثناء الحركة في فترة الحرب العالمية الثانية كانت فكرة رائدة وفي أطوارها الأولى. وقد ارتكزت أساساً على استخدام مجسات (أجهزة تحسس) ارتفاع مع مسننات ميكانيكية يسيطر عليها جيروسكوب،

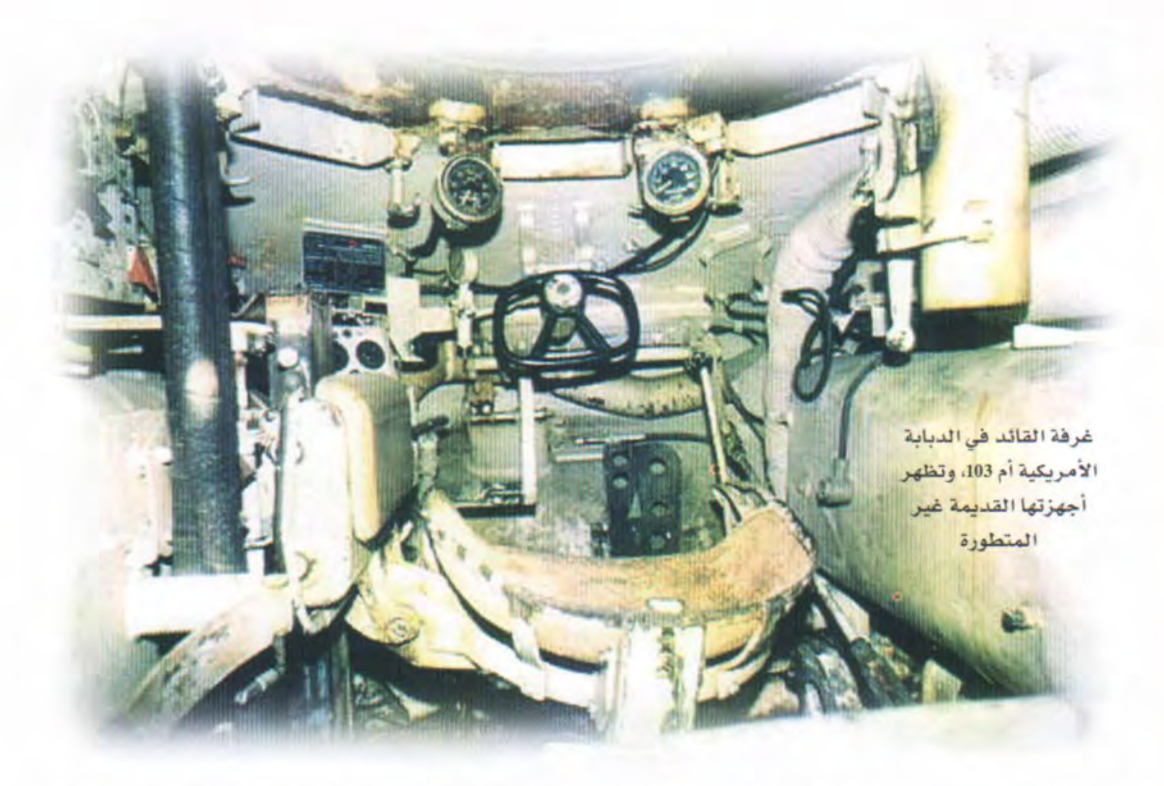


الرشاش فوق الدبابة الحديثة



وفوق الدبابة القديمة

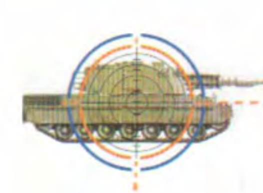




غرفة القائد في الدبابة الأمريكية أم 103، وتظهر أجهزتها القديمة غير المتطورة

تضمن بقاء المدفع بالارتفاع المطلوب ما دام مصوباً إلى الهدف بغض النظر عن تأرجح الدبابة واهتزازها العمودي تحت المدفع. وهذه المنظومة تعرضت لتحسينات كبيرة بعد الحرب بإضافة مجسات للاستقرار الأفقي بحيث تبقى السبطانة مصوبة إلى الهدف بعد التسديد المبدئي بشكل صحيح إذا كان جهاز الاستقرار في وضعية العمل بغض النظر عن حركة الدبابة ودورانها الأفقي. وهكذا استفادت الدبابة من آخر منجزات العلم والتقنية، فجهز معظمها بمناظر تسديد موثوقة وسهلة الاستعمال مع أجهزة رؤية نهارية وليلية تعمل بالأشعة تحت الحمراء. كما جهز بعضها بأجهزة قياس مسافة بصرية وأجهزة رصد وتسديد خاصة بالقائد. وبتقدم العلوم الإلكترونية الميكروية أصبح بالإمكان تطوير حواسب إلكترونية صغيرة وتركيبها داخل البرج واستخدام جهاز قياس مسافات ليزري وأجهزة تحليل معطيات قياس اتجاه الريح وسرعتها وسرعة القذيفة وحرارة الحشوة وغيرها. بحيث يمكن إجراء التصحيحات الضرورية للتعويض عن انحرافات الشروط النوئية والدفعية وسرعة تحرك الهدف وزاويته، وتحديد نقطة تسديد الرامي على ضوئها مع ضمانة الإصابة من الطلقة الأولى. بيد أن الاستخدام العملي لمثل هذه الأجهزة لم يبلغ مستواه المقبول والشامل على نطاق واسع إلا بعد منتصف السبعينات وبعد تحليل النتائج التي ترتبت على استخدامها في الدبابات.

أما عامل الوقاية والتدريع فإنه عنصر مهم جداً في الدبابة. وقد كانت وقاية الدبابة تعني لسنوات عدة ذلك التدريع العادي المؤلف من فولاذ متجانس أومقسى الوجه. ولقد تم تصميم



معظم الدبابات التي تستخدمها الجيوش الحديثة حتى منتصف السبعينات من القرن الماضي، وهي فترة تطور القذائف ذات الحشوة الجوفاء.

ولما كان تدريع دبابات القتال في الخمسينات (تي 54 / 55 وأم 47 وأم 48 الأمريكية وسنتوريون البريطانية) لا يزيد عن 200 ملم في البرج وأقل من 70 ملم في جوانب الدبابة، ويتراوح وزنها بين 35 و50 طناً، فقد أصبح هذا التدريع الفولاذي المتجانس غير قادر على توفير الوقاية لها من القذائف ذات الحشوة الجوفاء والمتوفرة في تسليح مختلف صفوف الأسلحة (مشاة ومدرعات ومدفعية وطيران) وتطلب الأمر إعادة النظر في سماكات الدروع لمواجهة تلك الأسلحة.

انقسمت صناعة التدريع إلى قسمين أحدهما تبنى الاكتفاء بتدريع مقبول يقي السدنة وأجهزة المركبة من نيران الرشاشات الثقيلة وشظايا قذائف المدفعية على النحو الذي تبنته ألمانيا في دبابتها ليوبارد 1 وفرنسا في الدبابة أي أم إكس 13 وبريطانيا في الدبابة فيكرز، والآخر هو الإبقاء على أقصى سماكة تدريع يمكن التوصل إليها وزيادة الميول قدر الإمكان مع محاولة تحسين نوعية التدريع ما أمكن دونما زيادة أخرى في الوزن أوالسماكة، وهو الاتجاه الذي اختارته صناعة الدبابات السوفياتية والأمريكية على وجه العموم.

وبما أن قسماً كبيراً من دبابات تلك الفترة لم يكن مجهزاً أصلاً لإطلاق قذائف ذات حشوة جوفاء، فقد بدا أن الإبقاء على التدريع بأقصى سماكة ممكنة هو الحل الأمثل، واعتبرت مقاومة القذائف الخارقة العادية أوالمنسحقة الرأس هي المقياس الذي يحدد سماكة التدريع. وقد صب المصممون اهتمامهم بعد ذلك على البحث عن



الدبابة السوفياتية الثقيلة

تأمين الزيادة النسبية في السماكة لأجسام الدبابات.

ظهرت تلك الخصائص الجديدة في فترات متقاربة في الدبابات تي 62 السوفياتية وأم 69 الأمريكية وتشيفتين البريطانية. كذلك انصبت الجهود إلى التخفيف من نقاط الضعف الكثيرة في الدبابة أوالتخلص منها، فدرست فوائد عزل بعض العناصر الحساسة جداً عن أفراد الطاقم، كالذخيرة والمحروقات، للتقليل قدر المستطاع من الخسائر المحتملة، إضافة إلى تطوير وسائل مكافحة الحريق والوقاية من الأشعة الذرية ومن أسلحة التدمير الشامل الأخرى.

أما فيما يتعلق بحركية الدبابة فإن المقارنة بين حركة أي دبابة استخدمت في الحرب العالمية الثانية ودبابة أخرى استخدمت في منتصف السبعينات في أرض متوسطة التضاريس، تقود إلى أنه بالرغم من الوزن الزائد والحجم الأكبر تتحرك الدبابة الثانية بسهولة ويسر وسرعة تزيد كثيراً عن سابقتها.

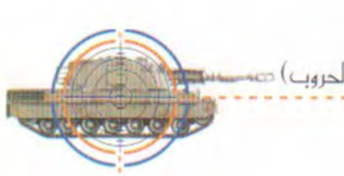
وحركة الدبابة مرهونة بعدد من العوامل أهمها وزنها القتالي واستطاعة محركها وقدرتها على المناورة وسرعة تحركها على الطرق العامة ومقياس الحواجز والموانع التي تستطيع اجتيازها والميول التي تستطيع السير عليها.

ونجد بأن المواصفات العامة لدبابات ما بعد الحرب العالمية الثانية كانت تتجه في مختلف الدول المصنعة لها نحو تحقيق أفضل الشروط لكل خاصية من الخصائص الثلاث التي تتوفر في كل دبابة ونحو تحقيق أفضل تركيب بين هذه الخصائص الثلاث معاً. وتنحصر الفروق الأساسية التي أصبحت تميز دبابات ما بعد الحرب بعضها عن بعض في تفضيل خاصية معينة على أخرى من تلك الخصائص على أساس التصور المحتمل لاستخدام الدبابة المعنية في حروب المستقبل. ولقد سبقت الإشارة إلى أن بعض الدول المعنية بتطوير دباباتها تبنت مبدأ الوقاية بإعطائها أقصى تدريج ممكن ولو على حساب رشاقتها وحركيتها، بينما تبنت دول أخرى



دبابة القتال الرئيسية البريطانية تشالنجر

زيادة حركية الدبابة ما أمكن بتخفيف وزنها، ولو على حساب الدرع، اعتماداً على وجهة النظر القائلة بأن التدريع مهما كان قوياً فهو قابل للاختراق بالقذائف ذات الحشوة الجوفاء التي أصبحت القذائف الأساسية لمختلف الأسلحة المضادة للدبابات، بما في ذلك الصواريخ الموجهة وغير الموجهة. وبناء على ذلك، فقد طرأ تطور مهم على التقسيم التكتيكي للدبابات وتصنيفها في فترة ما بعد الحرب، إذ توقف اعتماد مفهومي الدبابات الثقيلة والمتوسطة



تدريجياً للتداخل الكبير بين قدراتها ومواصفاتها، وتم تبني واحدة بدل الأخرى منهما في التسليح الرئيسي لكل جيش من الجيوش، وهكذا أدمج المفهومان في مفهوم واحد أساسي أطلق عليه اسم «دبابة القتال الرئيسية».

دبابة القتال الرئيسية

شهد العالم منذ السبعينات وحتى اليوم إنتاج دبابات قتال رئيسية تحمل مواصفات جديدة عن سابقاتها، فقد شرعت ألمانيا في إنتاج الدبابة ليوبارد 2 والمدفع القانص المزدوج، والدبابة تام المعدة للتصدير. وتلقت القوات المدرعة الأمريكية الدفعات الأخيرة من الدبابة أبرامز أم 1، والدبابة أبرامز أم 2 أي 2 الأحدث وأعلنت بريطانيا إنتاجها للدبابة تشالنجر 2 والدبابة فيكرز فاليانت وتشيفتين 900، وظهرت الدبابة الفرنسية لكليرك والدبابة الإسرائيلية مركافا 3، ثم أعلن البدء بإنتاج مركافا4..

وفكرت سويسرا بتطوير الدبابة أن كي بي زد، بينما أنتجت اليابان الدبابة أس تي يو، كما دخلت البرازيل وجنوب إفريقيا في مجال صناعة الدبابات بتصاميم جديدة.. وهذا كله يدل على أهميتها خلال العقود القريبة القادمة على الأقل. ونستدل من خلال دراسة عميقة وتحليل منطقي على أن الدبابة سوف تحافظ على مكانتها في أعمال القتال المستقبلية، إذا ما روعي في تصميمها وصنعها عدد من الشروط والمتطلبات الجديدة التي فرضتها ظروف القتال الجديدة وأتاحت تحقيقها الثورة التقنية في صناعة الأسلحة.

وقد طرحت في السنوات الأخيرة تساؤلات كثيرة حول المواصفات الحديثة التي يجب أن تملكها الدبابة، وكيف يمكن لها أن تقاوم الأسلحة المتطورة المضادة لها وكيف تتفادى الإصابات القاتلة التي قد تلحقها بها تلك



دبابة القتال الرئيسية الفرنسية لكليرك

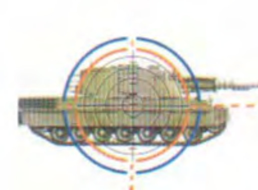
الأسلحة، وإلى أي مدى تستطيع الدبابة المحافظة على بقائها في الظروف الحديثة. وتتلخص التساؤلات لمستقبل الدبابة والقوات المدرعة في أسئلة ثلاثة رئيسية : هل باستطاعة القوات المدرعة الحديثة اجتياز الدفاع الحديث، وأي عدوستعمل الدبابات ضده في الحرب الحديثة، وهل يوجد سلاح آخر مرشح لأن يحل محل الدبابة وهل باستطاعة هذا السلاح تنفيذ المهام التي تكلف بها القوات المدرعة ؟


دبابة القتال الرئيسية اليابانية

الدبابة الحديثة

تقيّم القوة المدرعة للجيوش الحديثة في العالم بعدد ما تملكه تلك الجيوش من مدرعات وبالجيل الذي تنتمي إليه مدرعاتها ولا سيما دبابات القتال الرئيسية. وبالتالي فإن جهود القيادات المختلفة تنصب على تجهيز قواتها المسلحة بأحدث الدبابات ومركبات القتال المدرعة القادرة على خوض القتال في الظروف التي تفرضها المعركة الحديثة. وتركز دراسات الدول المصنعة على تطوير دبابات القتال وفق آخر مفاهيم الحرب الحديثة والمواصفات التقنية التي يطلبها المستثمر لتلك الدبابات. ولما كان تصميم دبابة جديدة يحتاج إلى وقت طويل لا يقل عن عشر سنوات تخضع خلالها نماذج التصميم المتعاقبة لمختلف التجارب والاختبارات، ويتم خلالها إعداد المعدات والتجهيزات الصناعية والكوادر التقنية للإنتاج، فقد احتاج الأمر إلى انقضاء الفترة الفاصلة بين منتصف السبعينات أوقبلها بقليل وبداية التسعينات حتى شاهدنا طلائع الدبابات الحديثة التي أخذت تدخل في تسليح الجيوش المختلفة والتي بقيت في الخدمة حتى نهاية القرن الماضي وبداية القرن الحالي. ولما كان تصنيع مثل هذه الدبابات بمواصفاتها الحديثة يتطلب جهوداً كبيرة ونفقات باهظة تثقل كاهل الدول المنتجة لها فقد تلجأ تلك الدول إلى إيجاد حلول مختلفة تتيح لها الوصول إلى أهدافها مع قليل من التغاضي عن الشروط المثالية التي تتصورها.

والواقع أن السؤال الرئيسي الذي يفرض نفسه دائماً هو ما جدوى الاستمرار في إنتاج دبابة تكلف مبالغ طائلة كي تدمر بسرعة وبسهولة نسبيين بصواريخ قليلة التكاليف ومن مسافات بعيدة ؟ وأيهما أفضل، التسليح بمثل هذه الدبابات أم بناء القوات البرية من وحدات مشاة ميكانيكية مسلحة بدبابات خفيفة جيدة التسليح وعالية القدرة على الحركة وتدعمها الحوامات والمدفعية الذاتية الحركة ومركبات مدرعة مزودة بقذائف صاروخية موجهة ؟



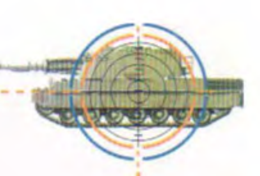
ثمة رأيان متعارضان في هذا المجال يقول أولهما أن تطور الدبابة وصل عتبة الحدود القصوى، وأن أي تطور لاحق لها سوف يكلف نفقات باهظة في مجال البحث والتصميم والتصنيع والتدريب والصيانة، لا يتفق مع إمكانية الاستخدام والاستثمار، ويحيل الدبابة إلى هدف ثمين لأرخص أنواع القذائف الصاروخية التي لا يتطلب استخدامها سوى تدريب بسيط وصيانة سهلة. بينما يرفض الرأي الثاني هذا المنطق ويؤكد أن الأسلحة الحديثة ستكون محمولة على مركبات مدرعة أوحوامات، الأمر الذي يجعل منها هدفاً تتعامل معه الأسلحة المضادة للدبابات ذاتها، ولا يقل احتمال إصابته عن احتمال إصابة الدبابة، وأن الدبابة بدورها أكثر قدرة على تأمين الحماية المطلوبة أوالحماية النسبية من مختلف الأسلحة التي تواجهها، بما في ذلك أسلحة التدمير الشامل، وأنها باقية ما بقيت المهام التي تقوم بها وما من سلاح آخر يستطيع القيام بتلك المهام. وعلى هذا النحو فإن الدبابة تستحق العناء الذي يحتاجه تصميمها وصنعها مع تطوير خصائصها الثلاث «الوقاية والنار والحركة» وفق المفاهيم الحديثة.

التدريع والوقاية:

لا ينحصر الصراع في معارك المدرعات ما بين دبابة وأخرى، وإنما هو في الحقيقة صراع ما بين مقذوف ودرع. ويركز المصممون جهودهم في كلا المجالين في محاولة إيجاد الوسيلة التي يهزم فيها أحدهما الآخر في حرب المدرعات، وهم يختلفون فيما بينهم في إعطاء الأولويات لعناصر الدبابة الثلاثة وترتيبها بحسب أهميتها، إذ من المعروف أنه لا توجد دبابة مثالية تجمع بين المناعة الكاملة ضد جميع أنواع الأسلحة والمقذوفات، وبين القوة النارية المضمونة التي



الدبابة الأمريكية أبرامز في حرب الصحراء



تؤهلها للوقوف في جميع وسائط الصراع المسلح، وبين الحركية التامة التي تمكنها من اجتياز مختلف الأراضي والموانع بسرعة ويسر ومن دون أن يقف في طريقها عائق، وبالتالي فقد يمنح بعض المصممين الأولوية إلى وقاية الدبابة على حساب تسليحها أوحركيتها، وقد يولي البعض الآخر التسليح أوالقدرة على التحرك اهتمامه الأول ولو على حساب التصفيح.

لقد كان القياس الأساسي لفاعلية الرؤوس القتالية للقذائف الصاروخية حتى منتصف السبعينات أوقبلها بقليل مبنياً على أساس قدرتها على اختراق التدريع التقليدي المصنوع من الفولاذ المقسى بميوله المختلفة. بيد أن انتشار القذائف الحديثة ذات الطاقة الحركية والتي تتمتع بقدرة كبيرة على الاختراق، دفع المصممين إلى البحث عن سبل جديدة من هذا العدوالخطر الذي منح المدفع والقذيفة ميزات كبيرة يتفوقان بها على الدرع، وفقد الدرع قدرته على الصمود وتجنب التدمير إلا بالمناورة وسرعة الحركة حتى يمكن القول أن دور الدبابة أخذ يقتصر على حماية ذاتها كي لا تتحول إلى «كومة حديد» في ميدان المعركة.

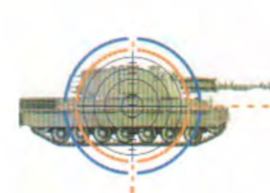
منذ بداية العقد الثامن للقرن الماضي أخذت جهود المصممين تتجه نحو إيجاد الحلول المناسبة لإنقاذ الدبابات الحديثة التي كانت قيد التطوير والدراسة آنذاك. وهكذا تركزت المحاولات في طريقين اثنين يهدف أحدهما إلى خفض فاعلية الرؤوس القتالية للقذائف الصاروخية وتخفيف أثر القذائف ذات الطاقة الحركية على التدريع بتركيب واقيات جانبية أوستائر فولاذية حول الدروع الأساسية، أوتلحيم صفائح إضافية على الدرع الأصلي لزيادة سماكته أوزيادة ميوله، أوصنع أشكال مبسطة من الدروع المفرغة، أواستخدام الرمل ومواد أخرى غير متجانسة بين طبقتين من الدروع، هذا إلى جانب المضي في تحسين أشكال الهيكل والبرج وتصغير حجم الدبابة للتقليل من احتمال الإصابة.

وكان الطريق الثاني محاولة لتحسين مناعة الدبابات إزاء الأسلحة الحديثة المضادة لها عبر إيجاد دروع جديدة تماماً، أي من خلائط معدنية خاصة، واتباع أساليب معينة في معالجتها



صيانة الدبابة

وإعدادها بالاستفادة من آخر منجزات الثورة التقنية وما توصل إليه علم المعادن. وقد أمكن إيجاد خلائط شديدة القساوة وتتألف من مجموعة معادن أهمها التيتانيوم والألمنيوم والمغنيزيوم والنتغستين والنيوديميوم مع تطبيق أساليب ثورية في المعالجة الحرارية الميكانيكية وإزالة الشوائب إلكترونياً. ويتميز التدريع الناتج عن هذه الخلائط بصلابته ومرونته وتناسق خلائطه، وهي تزيد مناعة الدرع بنسبة 30 إلى

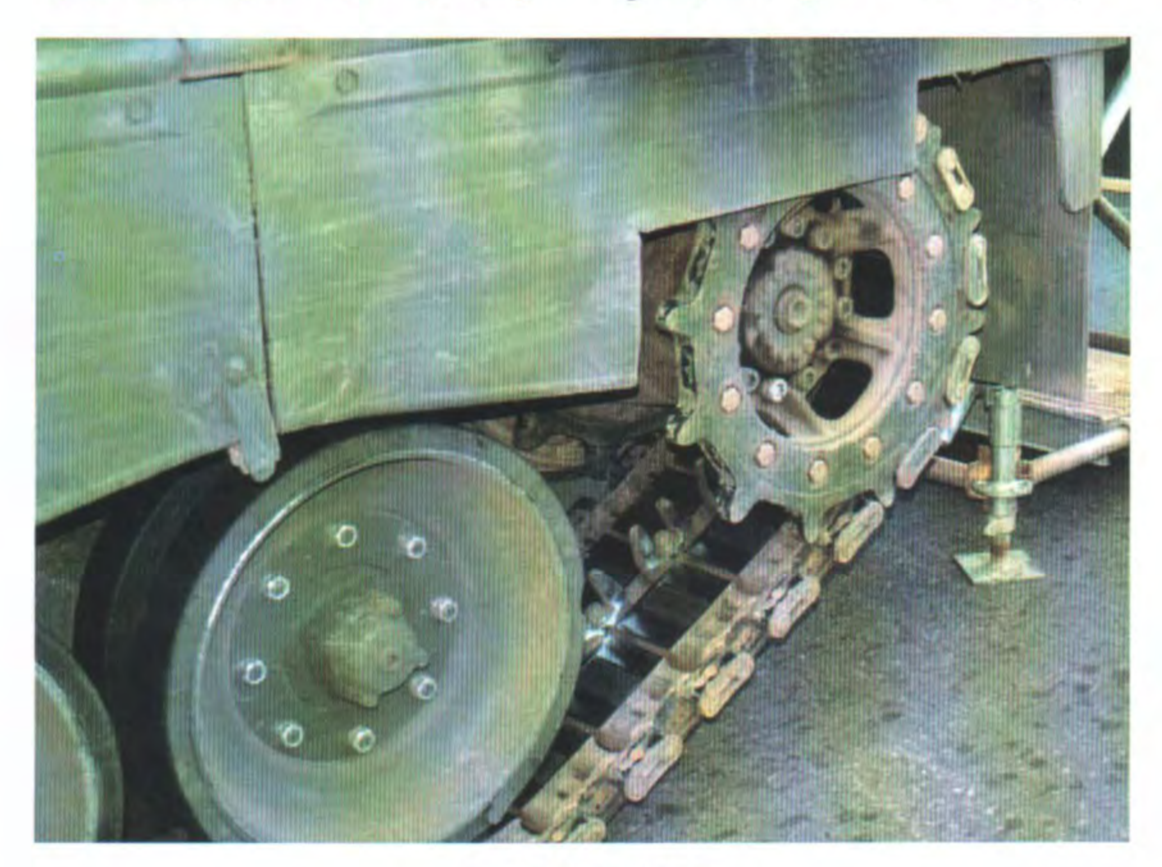


40٪، هذا إلى جانب استخدام مخلفات معدن اليورانيوم لصناعة الدروع، إلا أن إعدادها معقد جداً وباهظ التكاليف.

وقد صنع تدريع الدبابة أبرامز الأمريكية الجديدة من خلائط معدنية من هذا النوع، وتشير التقارير العسكرية إلى أن التجارب التي أجريت على هذه الدبابة (ووزنها 53 طناً) برهنت على مناعتها إزاء أي مقذوف مضاد للدبابات معروف حالياً. ونشير هنا إلى أن الفضل في هذه المناعة لا يعود إلى نوعية الخلائط المذكورة فحسب، وإنما يعززها ويزيد من قوة استخدامها التدريع المركب أوالمطبق (متعدد الطبقات).

أما التدريع المتعدد الطبقات أوالمركب فهو منظومة وقاية للدبابة تتألف من طبقات أوصفائح غير متجانسة من حيث السماكة والنوعية ولا يقل عددها عن طبقتين باستثناء طبقة الهواء بينها. وهي مصممة لتأمين الوقاية المتوازنة للدبابة ضد القذائف ذات الطاقة الكيميائية وخاصة ذات الحشوة الجوفاء وضد القذائف ذات الطاقة الحركية سواء كانت مخففة العيار أومنسحقة الرأس مهما كانت سرعتها الابتدائية أوعيارها. وبديهي أن استخدام التدريع المركب بطبقاته ذات السماكات المختلفة لوقاية الدبابة من جميع جوانبها وأسطحها غير ممكن عملياً، لأن هذا يجعل الدبابة ضخمة الحجم جداً إلى جانب التكاليف الباهظة التي يتطلبها هذا الأمر.

إن تقويم قيمة التدريع المركب بشروطه العامة من حيث زيادة القيمة القتالية للدبابات الحديثة



التدريع الجانبي لدبابة الليوبارد

يتطلب إعادة النظر في منظومات الجيل الأول منه والمستخدمة في الدبابات ليوبارد 2 وأبرامز وتشالنجر. فقد صممت هذه الدبابات بحيث تكون أبراجها والأقسام العلوية من مقدمة الجسم فيها منيعة إزاء القذائف المضادة للدبابات مخففة العيار التي تطلق من مدافع عيار 125 ملم فما دون ضمن مداها الفعال، وهي منيعة أيضاً إزاء القذائف المماثلة ذات الحشوة الجوفاء سواء كانت صاروخية موجهة أوتطلق من مدافع. وهذا يعني أن هذه الدبابات الحديثة تتمتع بحماية جيدة تجعل جميع الأسلحة العضوية المضادة للدبابات في المستوى التكتيكي عديمة الفائدة حيالها إذا ما هوجمت من الجبهة. ولكن يمكن هنا طرح سؤال : ما هو مدى قدرة الدبابة على البقاء وقابليتها وطاقمها على متابعة القتال في حال إصابتها برغم عدم اختراق غلافها المدرع ؟

والمقصود من هذا السؤال هو قدرة الدبابة على البقاء في حال إصابتها دون اختراق تدريعها، إذ يختلف الخبراء حول كمية الطاقة التي تنتقل إلى الهدف عندما يصطدم به مقذوف ذوطاقة حركية. وبالاستناد إلى أكثر الفرضيات انتشاراً فإن الطاقة التي يمتصها الهدف عند اصطدام نواة قذيفة خارقة به قد تعادل تماماً صدمة دبابة قتال رئيسية حديثة وهي تتحرك بسرعة خمسين كيلومتراً في الساعة. والمقصود هنا قدرة الدبابة والطاقم على تحمل مثل هذه الصدمة مع بقائهما ملائمين للقتال. فالتدريع عامة والجيل الأول من التدريع المركب خاصة، يسلك في هذه الحالة سلوك المركبات الحديثة عند تصادمها بعضها ببعض، فيمتص طاقة الصدمة وينشرها فترة معينة من الزمن بينما يتلاشى قسم كبير منها في التدريع نفسه على شكل حرارة، وهذا يعني أن قوة الصدمة قد تكون كبيرة إلى درجة تكفي لصعق الطاقم أوإصابته برضوض أواقتلاع برج الدبابة عن جسمها بحيث ينتهي وجودها في

الدبابة الأمريكية أبرامز





تدمير الدبابة

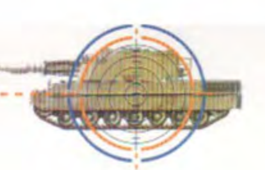
ميدان القتال مع بقائها في حالة قابلة للإصلاح.

وبديهي أن تقويم الآثار الكيميائية الناتجة عن القذيفة ذات الحشوة الجوفاء أصعب من سابقه، إلا أن معظم الخبراء يعتبر أن انصعاق أي رأس قتالي على سطح هدف صلب لا بد وأن يؤدي إلى وضع المركبة ـ الهدف خارج المعركة أوأن تفقد قدرتها على الحركة لمدة وجيزة قد لا تتجاوز الدقيقة أوالدقيقتين ريثما يتفقد أفراد الطاقم أنفسهم ومركبتهم، وفي هذا ما يكفي لتحقيق إصابة ثانية قد تكون القاتلة.

القوة النارية:

سلكت المساعي الرامية إلى تحسين قدرة الدبابات النارية منذ بداية العقد السادس من القرن الماضي اتجاهات ثلاثة أساسية كانت بمثابة الإطار العام لتطور تسليح الدبابة وأجهزة التسديد فيها. وقد استهدف الاتجاه الأول زيادة قدرة أسلحة الدبابة على اختراق التدريع وتوج بظهور القذيفة الخارقة مخففة العيار المستقرة بالزعانف أوالقذيفة السهم إلى جانب زيادة عيار المدفع وتحسين أدائه الدفعي الداخلي. بينما استهدف الاتجاه الثاني تحسين احتمال الإصابة من الطلقة الأولى بتطوير أجهزة التسديد واستخدام الرمي بدقة وسرعة، ومن ذلك أجهزة قياس المسافة.. أما الاتجاه الثالث فاختص بتحسين نوعية الرمي واستمراره في ظروف الحركة وفي الشروط السيئة للرمي كالليل والضباب وغيره باستخدام منظومات استقرار المدفع والبرج وأجهزة الرؤية الليلية وغيرها.

لم تكن التحسينات الكثيرة التي أدخلت على القوة النارية لدبابات القتال الرئيسية الحديث سوى استمرار لتطورات متوقعة بدأت في مسيرة



دبابات العقد السابع. وقد دارت مناقشات بين الاختصاصيين والمصممين ورجال الدبابات حول المفهوم الحديث الذي يجب تبنيه إزاء القوة النارية في مدرعات اليوم وحول نوعية تسليحها ليكون أساس التطور المقبل في دبابات المستقبل. وتركز الخلاف بشكل خاص على نوعية التسليح الأساسي للدبابة، وهل يفضل التسليح الصاروخي على التسليح المدفعي.

لقد أظهرت الدراسات والتجربة معاً أن تجهيز الدبابات بالقذائف الصاروخية وحدها يؤدي إلى انخفاض كثافة نيران الدبابات انخفاضاً كبيراً. والإغراء الوحيد الذي تقدمه القذائف الصاروخية عندما تكون سلاحاً رئيسياً للدبابة ينحصر في أن لها احتمال إصابة أكبر بالمقارنة مع المدفع على المسافة البعيدة. أما على المسافة القريبة فلا تمايز بينها تقريباً. بل وتصعب المفاضلة هنا. وبما أن جزءاً كبيراً من اشتباك الدبابات يتم على المدى الأكبر فإن الكفة ترجح في صالح القذائف الموجهة. بيد أن الدراسات الجيوفيزيائية لطبيعة الأرض في معظم مسارح الأعمال الحربية المحتملة (باستثناء الصحراء والأراضي السهبية المكشوفة) تحصر الاشتباكات في حدود الكيلومتر الواحد حيث يوجد أكثر من 50٪ من مجموع الأهداف المحتملة التي تدمرها الدبابات.

والأهم من ذلك أن احتمال الإصابة ليس المقياس الوحيد لفاعلية سلاح ما، إذ ليس المطلوب هو الإصابة المجردة فقط وإنما هو تحقيق الإصابة في أقصر وقت ممكن وهذا ما يجعل الوقت المتاح لإصابة هدف ما ذات قيمة بالغة. وعندما يراعى عامل الزمن هنا تميل كفة الميزان لحساب المدفع، إذ نجد أن الوقت المتاح لإصابة هدف بقذيفة صاروخية على المدى البعيد أقل من الوقت المتاح للمدافع في الشروط

حروب الصحراء والسهوب

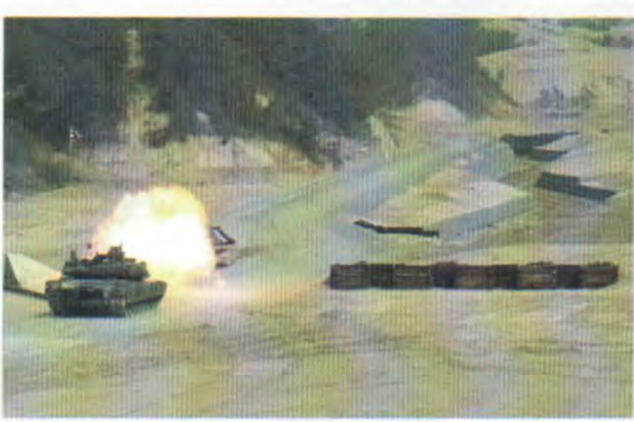
الطبيعية للمعركة، لأن سرعة القذيفة الصاروخية لا تزيد عن 200 إلى 300 متر في الثانية، وهذا يعني أنها تحتاج إلى 10 ـ 15 ثانية كي تختار المسافة الفاصلة حتى هدف يبعد عنها ألفي متر، بينما لا تزيد سرعة الرمي العملية بهذه القذائف عن 1 ـ 3 طلقات في الدقيقة. وقد تبين بالتجربة أن الكشف عن دبابة معادية تتحرك على مسافة ألفي متر وبسرعة 13 كيلومتر في الساعة، وتوجيه قذيفة صاروخية إليها يتطلب 20 ثانية على الأقل، ولا يزيد احتمال بقاء الهدف تحت رقابة الرامي في هذه الحالة عن 40 ٪. بينما تطير قذيفة المدفع بسرعة الصوت أوأكثر وتتراوح سرعة الرمي العملية للمدفع ما بين 5 إلى 15 طلقة في الدقيقة إلا أن تصحيح الرمي وإعادة التسديد من جديد يتطلبان بعض الوقت، وهذا ما تسعى إلى تلافيه الإنجازات اللاحقة في منظومات قيادة النيران.

وترتكز القوة النارية للدبابة على شروط ثلاثة لا بد من توفرها فيها لكي تكون هي وتسليحها قادرة على تحقيق المطلوب منها.

1 ـ إن تفوق دبابة على دبابة مرهون بقوة نيرانها وفاعليتها على أبعد مدى منها. وقد سعى الروس في سبيل تحقيق هذه الفكرة إلى تطوير مدافع دباباتهم بحيث تكون هي الأكبر عياراً والأبعد مدى بين جميع الدبابات الأخرى، كما اهتم الألمان بتطوير الأسلحة الصاروخية الموجهة المركبة على الدبابات باعتبارها سلاحاً متمماً للمدفع على المدى البعيد.

2ـ إن الدبابة المسلحة بمدفع وقذائف صاروخية موجهة معاً تتفوق على الدبابة المسلحة بمدفع أوبقذائف صاروخية فقط ولا سيما على مدى يزيد على 1500 متر.

3ـ إن الأفضلية في الصراع ضد الدبابات هي في مصلحة الدبابة التي ترمي أثناء الثبات بالمقارنة مع تلك التي ترمي أثناء الحركة. وإن فاعلية 6 أو7 دبابات ترمي أثناء الثبات تزيد عن فاعلية عشر دبابات مماثلة ترمي أثناء الحركة حتى ولو كانت مزودة بمنظومات استقرار للمدفع. إلا أن الدبابة القادرة على الرمي أثناء الحركة هي المفضلة في أعمال القتال ذات الطابع الحركي كالهجوم والدفاع المتحرك، وهنا ينتفي مفعول القذائف الموجهة لعدم قدرتها على تحقيق هذا المطلب.



ضرب نيران الدبابة

إن مدافع الدبابات تقسم إلى فئات أربع هي :

1 ـ مدفع محلزن السبطانة ذوأداء بالستي (دفعي) عال مطور في الأصل لرمي قذائف خارقة ذات سرعة ابتدائية عالية وقذائف سهم مخففة العيار ذات طاقة حركية، كما يرمي أيضاً قذائف ذات حشوة جوفاء أومنسحقة

الرأس. والنموذج المثالي له المدفع المحلزن البريطاني الشهير فيكرز أل 7 عيار 105 ملم والمدفع البريطاني التجريبي أم 13 عيار 120 ملم.

2 ـ مدفع محلزن ذوأداء بالستي منخفض مصمم للمركبات المدرعة الخفيفة ويرمي قذائف خارقة ذات حشوة جوفاء أومنسحقة الرأس مستقرة بالزعانف، والنموذج المثالي له هو المدفع الفرنسي جيات دي 1504 عيار 90 ملم.

3 ـ مدفع أملس السبطانة منخفض الضغط أومحلزن بخطوط حلزونية طويلة الخطوة جداً يرمي قذائف ذات طاقة كيميائية مستقرة بالزعانف ويمكن أن يرمي قذائف خارقة مخففة العيار مستقر بالزعانف أيضاً إذا كان من النوع الثقيل وطويل السبطانة كما هي الحال بالنسبة للمدفع الفرنسي سي أن ـ جي أف 3.

4 ـ مدفع أملس السبطانة أونصف محلزن عالي الضغط وهو مثالي يرمي القذائف الخارقة المخففة العيار والمستقرة بالزعانف إلى جانب الحشوة الجوفاء والمنسحقة الرأس. وهو الأكثر فاعلية في الوقت الحاضر بين جميع مدافع الدبابات الموجودة في الخدمة أوالمخطط إنتاجها، وأفضل مثال عنه المدفع راينميتال الألماني عيار 120 ملم المركب على الدبابة ليوبارد.

إدارة النيران: يعتبر تحقيق الإصابة من الطلقة الأولى لأسلحة الدبابات المشكلة الأولى التي تعترض جهود المصممين والمستثمرين على حد سواء. وكانت الوسيلة الأساسية والوحيدة لتحقيق احتمال إصابة عال فيما مضى هي التدريب الجيد لطاقم الدبابة على استخدام أسلحتها، وهذه مرهونة بالقدرة الجسدية والبصرية للرامي والقائد والإمكانات التي تتيحها ميكانيكية العمل، وتصميم المدفع ومنظار التسديد. ولما كانت فاعلية الدبابة تقاس بقدرتها على تدمير الهدف قبل أن يدمرها ذلك الهدف

مدفع الدبابة

مدفع الدبابة البريطانية تشالنجر ويلاحظ من الداخل أنه محلزن

فإن عامل الزمن يحتل مكانة أساسية في قياس القوة النارية وفاعلية الدبابة. وكلما اختصر زمن إعداد معطيات الرمي الأساسية كان الطاقم أسرع إلى فتح النار وإصابة الهدف.

وهكذا تركز الاهتمام طوال فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية على تجهيز الدبابات بأجهزة أومنظومات أكثر تطوراً لقيادة النيران وعلى زيادة دقة الرمي وسرعة إعداد المعطيات، وقد كانت متطلبات الجيل الثاني من دبابات ما بعد الحرب العالمية الثانية محددة من هذه الناحية بتحقيق احتمال إصابة عالية من الثبات، وكان هذا المطلب يتحقق بسهولة نسبياً بإيجاد منظومات قيادة نيران غير معقدة تضم منظار تسديد خاص بالرامي وآلية تسديد ترتبط ميكانيكياً بالمدفع، وحاسباً بالستياً بسيطاً يساعد في تحديد بعض المعطيات الأولية. كما كان ربط آلية التسديد بالمدفع ميكانيكياً يحقق درجة عالية من دقة الرمي، كذلك أوجدت حلول مختلفة في تصاميم الدبابات لتأمين ازدواجية ربط المدفع بأجهزة الرصد والتسديد الخاصة بالقائد والرامي على شكل ربط ميكانيكي أوكهربائي أوهيدروليكي.

ويمكن حصر التطورات التي طرأت على زيادة القوة النارية في اتجاهات ثلاثة :

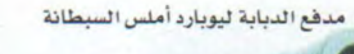
1ـ زيادة احتمال الإصابة على مدى بعيد مع اختصار الزمن الضائع للإعداد للرمي.

2ـ اختصار الزمن الضائع في الرمي من الحركة وزيادة احتمال الإصابة في هذا النوع من الرمي.

3 ـ تحسين إمكانية الرؤية الليلية وظروف الرؤية السيئة.

الحركية :

يتفق المنظرون العسكريون في العالم كافة على أن الحركية واحدة من أهم المميزات القتالية التي تتمتع بها الدبابة إلى جانب تسليحها


مدفع الدبابة ليوبارد أملس السبطانة




غرفة قائد الدبابة المجهزة بأحدث التقنيات



وتدريعها. والحركية تعني قدرة الدبابة على التحرك بسرعة على الطرق (الحركة الاستراتيجية) وفي مختلف الأراضي الصعبة (الحركة التكتيكية) بما في ذلك قدرتها على اجتياز الموانع والحواجز والأراضي الصعبة وغيرها، وكذلك قدرة الدبابة على الإقلاع وبدء الحركة والانعطاف والمناورة وتبديل الاتجاه والوقوف وثبات الجسم أثناء الحركة وتخميد الاهتزازات ومدى العمل. وإذا كان المحرك هو المصدر الرئيسي للقوة المحركة في الدبابة فإن القدرة الحركية ترتبط أيضاً بكفاءة الأجهزة الأخرى ونوعيتها، مثل أجهزة نقل الحركة وأجهزة التعليق وجهاز السير ووسائط العبور تحت الماء وغيرها.

إن الصفة الرئيسية التي يجب أن تحملها الدبابة هنا هي خفة الوزن. وقد يبدوذلك غريباً


غرفة المدفعي الحديثة



اجتياز العوائق والمرتفعات

لدبابات يصل وزنها إلى 55 طناً، لكن الواقع يدل على أن الدبابات الحديثة تمتلك قدرات كبيرة على التسارع وتبديل الاتجاه والتوقف. وهي تستطيع قطع مسافة 200 متر (الانطلاق من حالة الوقوف) في زمن لا يتجاوز 16 ثانية، وهذا ما يحقق لها كسباً مقداره 40 ٪ بالمقارنة مع دبابات الجيل السابق. وإذا علمنا أن تعاقب الرمي في الدبابة المعادية يستغرق 15 ثانية، وأن طيران الصاروخ يستغرق 14 ثانية،

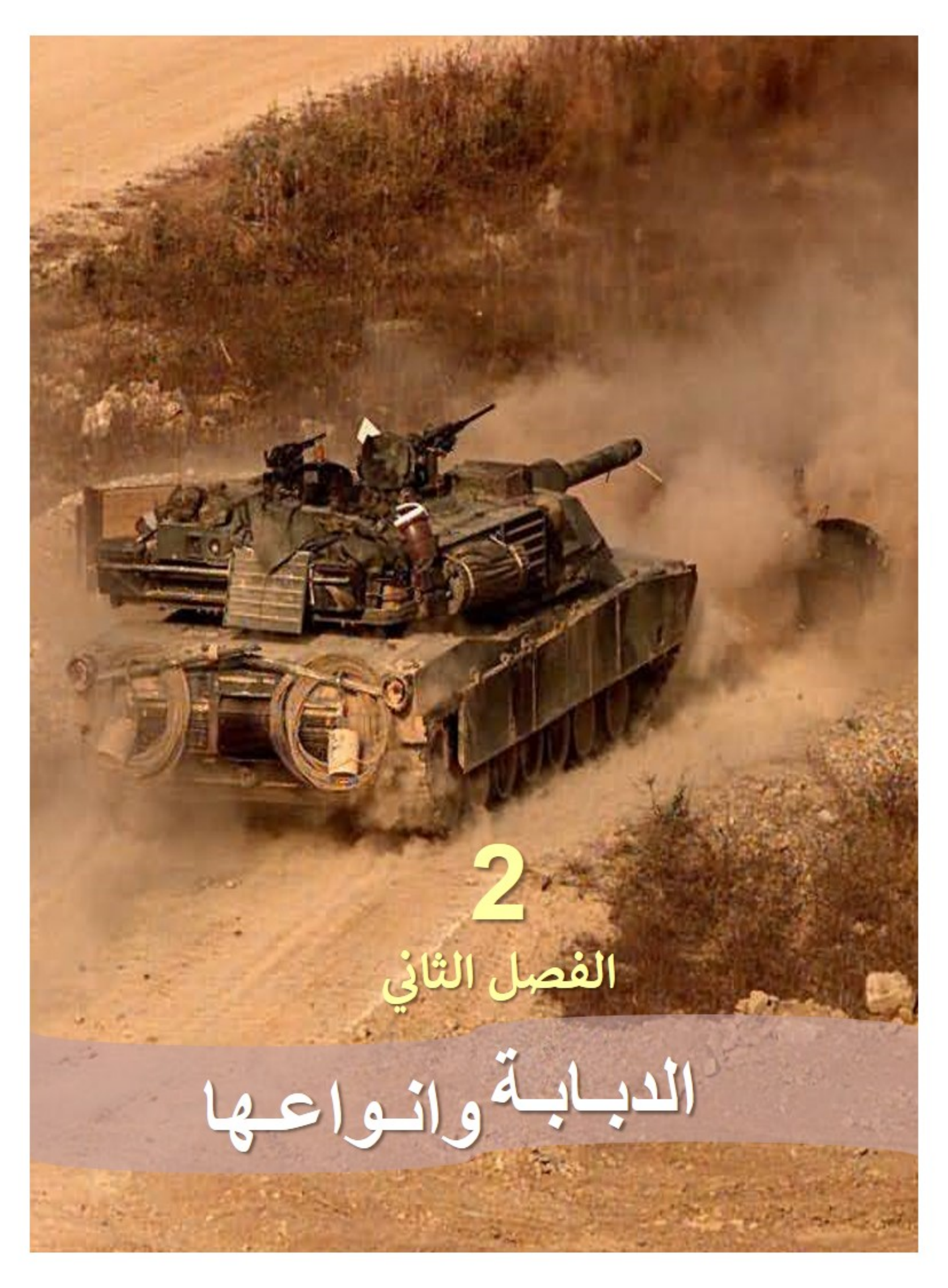
يمكننا أن ندرك مدى أهمية خفة حركة الدبابة في المساهمة في تأمين وقايتها وانتقالها من مكان إلى آخر ومناورتها في أرض المعركة.

ومن جهة أخرى فإن قدرة الدبابة على اكتساب السرعة المناسبة في أقصر وقت ممكن تؤمن لها إمكانية الانتقال من ساتر إلى آخر، واجتياز المسافة الفاصلة بينها وبين الهدف بأقل فاصل زمني ممكن، وليست الغاية من ذلك تحقيق إيقاعات عالية في خوض الأعمال القتالية فحسب، بل وتجنب الخطر المحدق بالدبابة بسبب نيران العدو. ولذلك يسعى المصممون باستمرار إلى زيادة السرعة القصوى لحركة الدبابة على الطرق المعبدة وخارجها، ومضاعفة احتياط مسيرتها وقدرتها على تجاوز شتى العوائق في الأراضي المختلفة.



الدبابة في وضعية المناورة


الدبابة لحظة الفرملة



2

الفصل الثاني

الدبـابـة وانــواعــها

الاتحاد السوفياتي (السابق)

الدبابة الثقيلة كي في 1
KV-1 HEAVY TANK

- **الطاقم:** 5 أفراد (القائد، السائق ميكانيكي)، مساعد السائق، المدفعي، عامل الاتصالات).
- **طول الهيكل :** 6,68 متر.
- **عرض الهيكل :** 3,32 متر.
- **ارتفاع الهيكل :** 2,71 متر.
- **الوزن :** 43 طن.
- **الضغط على الأرض :** 0,75 كلغ / سم2.
- **المحرك :** في ـ 2 كي في 12 ، يعطي 600 قدرة حصانية.
- **سعة الوقود :** 615 ليتر.
- **آلية نقل الحركة :** 5 سرعات أمامية و واحدة خلفية.
- **السرعة القصوى :** 35 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى :** 150 كلم.
- **الاجتياز :** حفرة مائية بعمق 1,6 متر (حد أقصى).
  خندق بعرض 2,8 متر.
  عقبة عمودية بارتفاع 1,2 متر (حد أقصى).
- **التسليح :** مدفع رئيسي عيار 76,2 ملم.
  أربعة رشاشات عيار 7,62 ملم.
- **الذخيرة :** 111 قذيفة للمدفع الرئيسي.
  3024 طلقة للرشاشات الأربعة.
- **التدريع :** بمعدل 100 ملم.





بدأ العمل على التصميم سنة 1938 ، وكان من المفروض أن تكون تابعة لسلسلة الدبابة تي 35 الثقيلة ، وقد أجريت تجربتها في الغزو على فنلندا سنة 1940. ومع مرور السنين أثبتت هذه الدبابة جدارتها على أرض المعارك كرأس حربة في الهجوم. ولكن كانت تنقصها المرونة في التحرك، كما جرى العمل على تحسين درعها مما أضعف من سرعتها ، وتكمن أهميتها في أنها أتاحت تأمين المجال لتطوير سلسلة من الدبابات التي تلت. صنع منها أكثر من 6250 دبابة.

الدبابة الثقيلة آي أس 2
IS 2 HEAVY TANK

- **الطاقم** : 4 أفراد (السائق، القائد، الملقم والمدفعي).
- **طول الهيكل** : (مع المدفع) 9,83 متر. (بدون المدفع) 6,77 متر.
- **عرض الهيكل** : 3,07 متر.
- **ارتفاع الهيكل** : 2,73 متر.
- **الوزن** : 46250 كلغ.
- **الضغط على الأرض** : 0,8 كلغ/سم2.
- **التسليح** : مدفع رئيسي عيار 122 ملم.
  3 رشاشات عيار 7,62 ملم.
  رشاش عيار 12,7 ملم.
- **الذخيرة** : 28 قذيفة للمدفع الرئيسي.
  2330 طلقة عيار 6,72 ملم.
  250 طلقة عيار 12,7 ملم.
- **المحرك** : محرك (V 2 K) V2 IS سعة 800 ليتر.
- **آلية نقل الحركة** : 8 سرعات أمامية وسرعتين خلفيتين.
- **السرعة القصوى** : 37 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى** : 150 كلم .
- **الاجتياز**: حفرة بعمق 1,3 متر.
  خندق بعرض 2,5 متر.
  مرتفع بعلو متر واحد.
- **التدريع** : من 30 إلى 160 ملم.
- **التصنيع** : 3800 دبابة حتى سنة 1944.

كانت هذه الدبابة امتداداً لسلسلة الدبابات الروسية كي في KV تعتبر أخف من الدبابات الثقيلة الاعتيادية وذات نظام دفع متطور و مدفع بتصميم جديد. ظهر النموذج الأولي سنة 1944. وبذلك ساعدت في إقامة الاستراتيجية الجديدة في المرحلة التي وصلت إليها الجيوش الحمراء في الحرب العالمية الثانية في الجبهة الشرقية.

كانت الدبابة آي أس 2 ضخمة ، مدرعة ومسلحة بشكل جيد ، و لكن نقطة ضعفها الوحيدة إطلاقها البطيء للرصاص. كانت هذه الدبابة على رأس الهجوم في برلين 1945 ، و بقيت في طور الإنتاج بعد الحرب حتى أصبحت أقوى دبابة لأكثر من عقد من الزمن.



الدبابة الثقيلة تي 10 T 10 HEAVY TANK

- **الطاقم** : 4.
- **طول الهيكل**: 7,41 متر.
- **عرض الهيكل**: 3,56 متر.
- **الارتفاع** : 2,43 متر.
- **الوزن** : 52 طن.
- **المحرك** : نوع في 12 (12 أسطوانة) مبرد بالماء، يعمل بالديزل و يولد 700 قدرة حصانية عند 2000 دورة في الدقيقة.
- **التسليح** : مدفع رئيسي عيار 12,7 ملم.
مدفع رشاش متحد المحور عيار 12,7 ملم.
مدفع رشاش مضاد للطائرات عيار 14,7 ملم.
- **ثخانة التدريع**: مقدمة البرج : 250 ملم.
جوانب البرج : 150 ملم.
مؤخرة البرج : 60 ملم.
- **السرعة القصوى على الأرض** : 42 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى** : 250 كيلومتر.
- **المصنع**: مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي (السابق).

تتميز هذه الدبابة بهيكل طويل وببرج واسع وبمحرك ذي قدرة كبيرة وبتدريع شديد المتانة.

استخدمت هذه الدبابة في أعمال إسناد تقدم المشاة كما استخدمت للعمليات الاقتحامية وقد أثبتت فعاليتها القتالية وقدرتها على تدمير الأسلحة المضادة للدبابات من مسافات بعيدة نسبياً في حروب سابقة . وقد استخدمتها دول حلف وارسو كما استخدمتها كل من مصر وسوريا واليمن وكوبا وإيران وتونس .





الدبابة المتوسطة تي 34
T 34 MEDIUM TANK

- **الطاقم:** 5.
- **طول الهيكل :** 6,2 متر.
- **عرض الهيكل :** 2,9 متر.
- **الارتفاع :** 2,4 متر.
- **الوزن :** 32 طن.
- **المحرك :** طراز في 12 ـ مبرد بالماء يعمل بالديزل و يولد 500 قدرة حصانية عند 1800 دورة في الدقيقة.
- **التسليح :** مدفع رئيسي عيار 85 ملم. مدفع متحد المحور عيار 7,62 ملم نوع ديكتياريف.
  مدفع رشاش عيار 7,62 ملم (مركب على هيكل).
- **ثخانة التدريع :** مقدمة البرج : 60 ملم.
- **مؤخرة البرج :** 42 ملم.
- **مؤخرة الهيكل :** 23 ملم.
- **السرعة القصوى على الأرض :** 50 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى :** 300 كيلومتر.
- **المصنع :** مصانع الدولة - الاتحاد السوفياتي (السابق).

تعتبر الدبابة تي 34 إحدى أشهر الدبابات القديمة، وقد كانت عنصراً أساسياً في إلحاق الهزيمة بالقوات المدرعة الألمانية في الحرب العالمية الثانية.

استمر استعمال هذه الدبابة في الاتحاد السوفياتي حتى عام 1955 حين حلت محلها دبابة القتال الرئيسية تي 54 . و قد استخدمت قديماً في تسليح جيوش دول معاهدة وارسو ودول عربية عديدة منها مصر والعراق و سوريا.





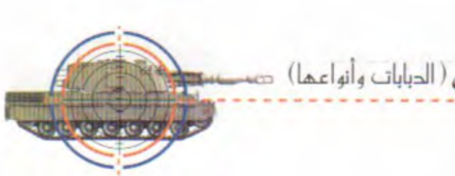
دبابة القتال الرئيسية تي 54 وتي 55
T 54-55 MAIN BATTLE TANK

- **الطاقم:** 4.
- **الوزن الإجمالي:** 36 طن مجهزة للقتال. 34 طن غير محملة.
- **نسبة القوة إلى الوزن:** 44, 14 قدرة حصانية / طن.
- **الضغط على الأرض:** 81, 0 كجم / سم2.
- **الطول مع المدفع الرئيسي :** 9 أمتار (من الأمام).
- **طول الهيكل :** 45, 6 متر.
- **عرض الهيكل:** 27, 3 متر.
- **الارتفاع:** 4, 2 متر حتى سقف البرج.
- **السرعة القصوى على الأرض:** 48 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 400 كيلومتر على الطريق. 600 كيلومتر مع خزانات وقود إضافية.
- **الاجتياز:** حفرة مائية بعمق 4, 1 متر بدون تحضير. حفرة مائية بعمق 54, 4 متر مع تحضير. عقبة عمودية بارتفاع 8, 0 متر. خندق بعرض 7, 2 متر.
- **المحرك:** طراز تي 54 ـ 12 أسطوانة مبرد بالماء يعمل بالديزل و يولد 520 قدرة حصانية عند 2000 دورة في الدقيقة.
- **النظام الكهربائي:** 28 فولت.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 100 ملم. مدفع متحد المحور عيار 62, 7 ملم. مدفع خلفي عيار 62, 7 ملم. مدفع مضاد للطائرات عيار 7, 12 ملم.
- **معدات إطلاق الدخان:** حقن زيت الديزل في نظام العادم.
- **الذخيرة:** 34 قذيفة عيار 100 ملم. 3000 قذيفة عيار 62, 7 ملم. 500 قذيفة عيار 7, 12 ملم.
- **ثخانة التدريع:**

أعلى الهيكل من الأمام: 97 ملم. أسفل الهيكل من الأمام : 99 ملم. الجوانب العليا للهيكل: 79 ملم. الجوانب السفلى للهيكل : 20 ملم. البرج من الأمام: 203 ملم.

جوانب البرج : 150 ملم. البرج من الخلف: 64 ملم.

- **المصنع:** مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي.



أكمل السوفيات صنع النموذج التجريبي الأول للدبابة تي 54 في عام 1946 وبدأ الإنتاج الفعلي لها في عام 1949، ويقدر أن ما يزيد عن 50 ألف دبابة من هذا النوع والنوع المحسن تي 55 قد أنتجت في الاتحاد السوفياتي (السابق) فقط قبل أن يبدأ إنتاج النوع كي 62 في أوائل الستينات كما صنعت كل من الصين وتشيكوسلوفاكيا السابقة وبولونيا كميات أخرى من هذه الدبابة بموجب تراخيص.

استخدمت هذه الدبابة والدبابة تي 55 في القتال في حرب الشرق الأوسط عام 1967 وعام 1973 من قبل الجيوش العربية كما استخدمت في حرب أنغولا وفيتنام والحرب الهندية الباكستانية وأثبتت في كافة هذه المعارك أنها دبابة ممتازة وقوية وجيدة التسليح وسهلة الصيانة والتشغيل ويمكن تزويدها بمعدات للتنفس تحت الماء عند ضرورة اجتياز حفر مائية (أنهر أو مستنقعات). تقطع الدبابة هذه الحفر عادة عند السرعة الأولى وتتبين طريقها بمساعدة بوصلة دوارة (جيروسكوب). البرج مصنوع من قطعة واحدة مصبوبة والهيكل بكامله ملحوم ومقسم إلى ثلاث حجرات: حجرة السائق إلى الأمام، وحجرة القتال في الوسط وحجرة المحرك في الخلف.

تستطيع الدبابة أن تنشر ستاراً من الدخان بطول 300 متر يدوم حوالي دقيقتين من خلال حقن زيت الديزل في العادم الموجود على الجانب الأيسر من الهيكل. زودت الدبابة بخزانات وقود إضافية تمكنها من اجتياز مسافة تبلغ حوالي 600 كيلومتر كما زودت بمعدات للرؤية الليلية تعمل بالأشعة تحت الحمراء وبمصابيح كاشفة تنير حتى مسافة ألف متر.

أنتج الاتحاد السوفياتي فيما بعد وبالتتابع طرازات أخرى جديدة استندت على التصميم الأساسي لهذه الدبابة منها الطراز تي 54 أي، والطراز 54 بي، والطراز تي 54 سي، والطراز 55 الذي أنتج في أواخر الخمسينات الذي لا يشمل على مدفع مضاد للطائرات، والطراز تي 55 أي



الذي ظهر أول مرة عام 1963 وقد تميز بتدريع مبطن مقاوم للإشعاعات.

كما وضعت نماذج من الدبابة تي 54 للاستعمال في مختلف الأعمال العسكرية غير القتالية منها مركبة الإنقاذ المدرعة تي 54 أي وبي وسي، ومركبة القتال الهندسية والمركبة المدرعة الجرافة وقاذفة اللهب ومركبة إزالة الألغام.

استخدمت الدبابة تي 54 وتي 55 أكثر من 40 دولة في العالم بينها الجزائر ومصر والعراق والسودان وليبيا والمغرب والصومال والسودان واليمن وإسرائيل (التي غنمت أعداداً منها خلال حرب 1967).

دبابة القتال الرئيسية تي 62
T-62 MAIN BATTLE TANK



❖ **الطاقم :** 4.

❖ **الوزن الإجمالي :** 40 طن و هي مجهزة للقتال. 38 طن وهي غير محملة.

نسبة القوة إلى الوزن : 14 قدرة حصانية في الطن.

الضغط على الأرض : 83, 0 كجم / سم2.

الطول : 33, 9 متر مع المدفع الرئيسي باتجاه الأمام.

طول الهيكل : 63, 6 متر.

العرض : 3, 3 متر.

الارتفاع : 4, 2 متر.

السرعة القصوى على الأرض : 50 كيلومتر في الساعة.

❖**المدى الأقصى :** 450 كيلومتر و 650 كيلومتر مع استعمال خزانات الوقود الإضافية.

❖**الاجتياز :** حفرة مائية بعمق 4, 1 متر بدون تحضير. حفرة مائية بعمق 5, 5 متر بعد التحضير. عقبة عمودية بارتفاع 8, 0 متر. خندق بعرض 85, 2 متر.

❖ **المحرك :** طراز في 55 ـ 12 أسطوانة يعمل بالديزل و يولد 580 قدرة حصانية عند 2000 دورة في الدقيقة.

❖**النظام الكهربائي :** 24 فولت.

❖**التسليح :** مدفع رئيسي عيار 115 ملم. مدفع متحد المحور عيار 62, 7 ملم. مدفع مضاد للطائرات عيار 7, 12 ملم.

معدات إطلاق الدخان : حقن زيت الديزل في نظام العادم.

❖ **الذخيرة :** 40 قذيفة عيار 115 ملم. 2500 قذيفة عيار 62, 7 ملم. 500 قذيفة عيار 7, 12 ملم.

❖ **ثخانة التدريع :** أعلى الهيكل من الأمام : 102 ملم. أسفل الهيكل من الأمام : 102 ملم. الجوانب العليا للهيكل : 79 ملم. الجوانب السفلى للهيكل : 15 ملم. البرج من الأمام : 242 ملم. جوانب البرج : 153 ملم. البرج من الخلف : 97 ملم.

❖**المصنع :** مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي (السابق).



صممت هذه الدبابة في أواخر الخمسينات ودخلت طور الإنتاج في عام 1961 وتم تسليح الجيش السوفياتي بها في عام 1965 وبلغ مجموع ما أنتج منها حوالي 50 ألف دبابة حتى عام 1970.

تميزت الدبابة تي 62 عن سابقتها تي 54 و تي 55 بهيكل أطول و أعرض و بشكل البرج و بسبطانة أطول، وقد استخدمت من قبل الجيشين السوري والمصري بفعالية خلال حرب 1973.

ينقسم هيكل الدبابة إلى أربع حجرات : حجرة السائق والبرج والمحرك وتبديل السرعة. جهاز بيريسكوب يعمل بالأشعة الحمراء لاستعمال السائق ذي مدى أقصى يبلغ 60 متراً. قبة القائد مزودة بأربع زجاجات للرؤية وبسدادة عبارة عن بيريسكوب ذي منظار مكبر للرؤية النهارية والليلية.

جهزت هذه الدبابة بنظام وقاية ضد الإشعاع الذري يتضمن جهاز فصل ونفخ للغبار الذري، ولكنه غير مفيد لوقاية أفراد الطاقم من التلوث الكيميائي، وتستطيع نشر ستار كثيف من الدخان بطول 400 متر يدوم حتى أربع دقائق.

أنتج الاتحاد السوفياتي عدة طرازات تستند على التصميم الأساسي لهذه الدبابة منها الطراز 62 أي الذي تميز بشكل وحجم البرج وإمكانية نزع كوة الملقم واستبدالها بقبة دوارة لتركيب مدفع مضاد للطائرات عيار 7, 12 ملم يمكن استخدامه فقط من خارج الدبابة وإضافة كاشف للمدى يعمل بأشعة ليزر وكمبيوتر للاحتساب البالستي.

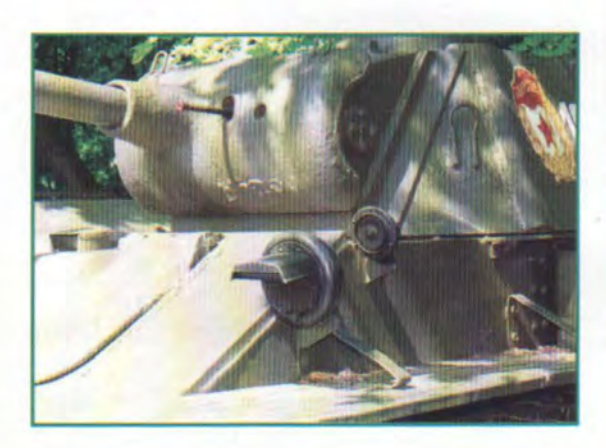
استخدمت دول عديدة في إفريقيا وآسيا هذه الدبابة ولا تزال بعضها تستخدمها، من بينها عدد من الدول العربية نذكر منها الجزائر ومصر والعراق وليبيا وسوريا. وقد أنتجت تشيكوسلوفاكيا هذه الدبابة في مصانعها الحربية وزودت بها بعض دول أمريكا اللاتينية والهند.



الدبابة الخفيفة تي 70
T 70 LIGHT TANK

* **الطاقم:** القائد و السائق.
* **الوزن :** 9200 كلغ.
* **الطول:** (مع المدفع) 4,29 متر.
* **العرض :** 2,42 متر.
* **الارتفاع :** 2,05 متر.
* **الضغط على الأرض :** 0,67 كلغ / سم2.
* **التسليح :** مدفع رئيسي عيار 45 ملم.
رشاش عيار 7,62 ملم.
* **الذخيرة :** 70 ـ 90 قذيفة للمدفع الرئيسي.
945 طلقة عيار 7,62 ملم.
* **التدريع :** مقدمة الجسم 35 ـ 45 ملم.
جوانب الجسم : 16 ملم.
مؤخرة الجسم : 15 ملم.
أسفل وأعلى الجسم : 10 ـ 15 ملم.
مقدمة و جوانب و مؤخرة البرج : 35 ملم.
أعلى البرج : 10 ملم.
* **المحرك :** GAZ ـ 202 سعة 440 ليتر.
* **آلية نقل الحركة :** 4 سرعات أمامية وواحدة خلفية.
* **السرعة القصوى :** 50 كلم / ساعة.
* **المدى الأقصى :** 350 كلم.
* **الاجتياز :** حفرة بعمق 0,9 متر، خندق بعرض 1,7 متر، مرتفع بعلو 0,65 متر.





كان الجيش السوفياتي قد صرف الكثير من الجهد والوقت لتطوير سلسلة من الدبابات الخفيفة في الثلاثينات. وجاءت الدبابة تي 70 نتيجة كل هذا الجهد وقت اجتياح ألمانيا لروسيا سنة 1941.

كان درع هذه الدبابة محدود الفعالية في وجه الدبابات الثقيلة خاصة أن سائق الدبابة كان مضطراً لتشغيل الرشاش لوحده، وهذا ما قلل من فعاليته في المعركة. لم يكن سجلها في الخدمة بارزاً، فقد استعملت بشكل خاص لحماية المشاة. صنع منها حتى سنة 1943 أكثر من 8200 دبابة، وبغض النظر عن الأرقام كانت الدبابة تي 70 أفضل في المعارك الصغيرة. وكانت بالتأكيد أفضل من الدبابة التي سبقتها تي 60، ولكن دبابة البانزر الألمانية تفوقت عليها سنة 1941 ـ 1942.



دبابة القتال الرئيسية تي ـ 72
T-72 MAIN BATTLE TANK



* **الطاقم:** 3.
* **الوزن الإجمالي:** 41 طن.
* **نسبة القوة إلى الوزن:** 19 قدرة حصانية / طن.
* **الضغط على الأرض:** 83, 0 كجم / سم2.
* **الطول مع المدفع من الجهة الأمامية:** 9, 2 متر.
* طول الهيكل : 9, 6 متر. عرض الهيكل : 6, 3 متر. الارتفاع : 35, 2 متر.
* **السرعة القصوى على الأرض :** 60 كيلومتر في الساعة.
* **المدى الأقصى:** 480 كيلومتر و 700 كيلومتر مع استعمال خزانات الوقود الإضافية.
* **الاجتياز:** حفرة مائية بعمق 4, 1 متر بدون تحضير. حفرة مائية بعمق 5, 5 متر بعد التحضير. عقبة عمودية بارتفاع 91, 0 متر. خندق بعرض 9, 2 متر.
* **المحرك:** في 12 يعمل بالديزل و يولد 80 قدرة حصانية عند 3000 دورة في الدقيقة.
* **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
* **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 125 ملم. مدفع متحد المحور عيار 62, 7 ملم. مدفع مضاد للطائرات عيار 7, 12 ملم.
* **الذخيرة :** 40 قذيفة عيار 125 ملم. 3000 قذيفة عيار 62, 7 ملم. 500 قذيفة عيار 7, 12 ملم.
* **المصنع:** مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي (السابق).

في عام 1970 أنتج الاتحاد السوفياتي دبابة القتال الرئيسية تي 64 وفي عام 1980 شوهدت القوات السوفياتية في المجر وهي مزودة بهذا الطراز، ومن المعلوم أن الاتحاد السوفياتي لم يصدر إلى أية دولة في الخارج هذا الطراز من الدبابات ولم يزودها إلى أية دولة من دول حلف وارسو بل حصر استعمالها من قبل قواته فقط.

أتبع الاتحاد السوفياتي هذه الدبابة بالدبابة تي 72 التي شوهدت لأول مرة في عام 1977 خلال الاستعراض العسكري في موسكو في ذلك العام، ويعتقد الخبراء الغربيون بأن مجموع الإنتاج من هذا الطراز من الدبابات بلغ حوالي 35 ألف في عام 1987 في مصانع الاتحاد السوفياتي (السابق) كما في المصانع الحربية في تشيكوسلوفاكيا وبولونيا.

ينقسم هيكل الدبابة تي 72 إلى ثلاث حجرات : حجرة السائق في الأمام وحجرة القتال في الوسط وحجرة المحرك في الخلف وثخانة تدريع البرج تبلغ حوالي 280 ملم. يجلس السائق في الأمام وقد زود ببيروسكوب مراقبة ذي زاوية عريضة في حين يجلس داخل البرج المدفعي إلى اليسار والقائد إلى اليمين، وقد زودا بسدادة للرؤية النهارية والليلية وببيروسكوبين وبمكشاف للمدى. كما زودت الدبابة بمصابيح كاشفة تعمل بالأشعة تحت الحمراء وبمكشاف للمدى يعمل بأشعة الليزر يمكن وصله بمكشاف المدى الموجود في حجرة القتال.

تم تزويد الدبابة تي 72 بمعدات لإزالة الألغام وبمعدات للتنفس تحت الماء لاستعمالها عند اجتياز الممرات المائية.

استخدمت هذه الدبابة خلال حرب 1973 بين العرب وإسرائيل وأثبتت فعاليتها القتالية الميدانية كما استخدمتها دول حلف وارسو، وهي لا تزال تستخدم حتى الآن من قبل جيوش دول عديدة من بينها الجزائر والهند وليبيا وسوريا.





الدبابة البرمائية الخفيفة بي تي 76
PT 76 LIGHT AMPHIBIOUS TANK

- الطاقم : 3.
- طول الهيكل : 94, 6 متر.
- عرض الهيكل : 16, 3 متر.
- الارتفاع : 22, 2 متر.
- الوزن : 14 طن.
- المحرك : طراز تي 6، 6 أسطوانات ـ مبرد بالماء ـ يعمل بالديزل و يولد 240 قدرة حصانية عند 1800 دورة في الدقيقة.
- التسليح : مدفع رئيسي عيار 2, 76 ملم. مدفع رشاش عيار 62, 7 ملم.
- ثخانة التدريع : 11 ـ 14 ملم.
- السرعة القصوى : 44 كيلومتر في الساعة.
- المدى الأقصى : 260 كيلومتر.
- المصنع : مصانع الدولة ـ الاتحاد السوفياتي (السابق).

استخدم الاتحاد السوفياتي السابق هذه الدبابة لأعمال الاستطلاع. تستطيع اجتياز الممرات المائية بدون تحضير مسبق وتسير فوق الماء بفعل نفث الماء من الدفاعات المثبتة في مؤخرة الهيكل. تم تصدير هذه الدبابة إلى أكثر من 20 دولة من بينها مصر والعراق وأثبتت في معارك حرب فيتنام فعاليتها القصوى في العمليات الهجومية.





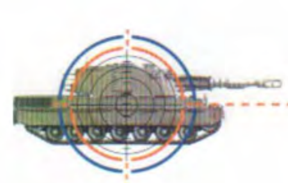
الدبابة المتوسطة تي 64
T 64 MEDIUM TANK

- **الطاقم:** 3 أفراد.
- **الوزن:** (غير محملة) 38 طن.
(محملة) 41 طن.
- **الطول :** (مع المدفع) 9,1 متر.
(بدون المدفع) 6,4 متر.
- **العرض :** 3,38 متر.
- **الارتفاع :** 2,3 متر.
- **المحرك :** 12 أسطوانة، يعمل على الديزل ويعطي 780 قدرة حصانية.
- **السرعة القصوى :** 70 كلم / ساعة (على الطريق).
- **المدى الأقصى :** 470 كلم (على الطريق).
- **نسبة الانحناء:** 60٪.
- **الاجتياز:** مرتفع بعلو 0,915 متر.
حفرة مائية بعمق 1,4 متر.
خندق بعرض 2,72 متر.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 125 ملم.
رشاش عيار 7,62 ملم.
رشاش عيار 12,7 ملم.
- **التدريع:** 33 ملم.

تتميز الدبابة تي 64 في كثير من مواصفاتها عن تلك التي اتصفت بها الدبابة المتوسطة التقليدية، ومن ذلك مثلاً التخلي عن الجنزير المسطح المتدلي إلى الجنزير المعلق، وتركيب برج من تصميم جديد في منتصف الجسم وإعادة النظر في الحمولة الخارجية فوق الدبابة، ومن معالمها المميزة أيضاً تلك الصفحة الجبهية المائلة بزاوية حادة جداً وفتحة السائق الموجودة في الوسط تماماً ووجود عاكس أمواج على شكل الرقم 7 فوق صفحة المقدمة، وكذلك وجود فتحة العادم من جهة المؤخرة وليس من الجانب أو الأعلى. هذا إلى جانب طراز فريد من نوعه من الحواشي الواقية المقطعية القابلة للطي تفتح على الجوانب وتؤمن وقاية نسبية من قذائف الحشوة الجوفاء.

زودت الدبابة تي 64 بمدفع أملس السبطانة عيار 115 ملم في البدء ثم استبدل بمدفع جديد عالي الضغط أملس السبطانة محلزنة بخطوة طويلة في قسمها الخلفي من عيار 125 ملم. وزيادة العيار هذا نهج انتهجه الروس لزيادة قوة مدافعهم المركبة على الدبابات في كل جيل من





أجيالها. ويتميز هذا المدفع الجديد بسبطانته الطويلة جداً، وهي مزودة بساحب دخان مع وجود قميص حراري مخصص لها من خليطة خفيفة. وللمدفع منظومة تلقيم أوتوماتيكية شبيهة بمنظومة مركبة قتال المشاة بي أم بي 1 أمنت لها إمكانية الاستغناء عن الملقم، ليصبح عدد أفراد الطاقم ثلاثة. وقد ساعد ذلك في انخفاض ارتفاع الدبابة أكثر من المعتاد حيث لم تعد ثمة حاجة للوقوف داخلها.

يوجد في الدبابة حامل ذخيرة يحمل عدداً من الطلقات الجاهزة في البرج بينما يرتب باقي الذخيرة داخل جسم الدبابة، وهذا ما يخفف كثيراً من احتمال إصابة الطاقم بذخيرة الدبابة ذاتها في حال إصابتها بالمقارنة مع الدبابات تي 54، وتي 55، وتي 62.

زودت الدبابة بمنظومة قيادة نيران مطورة عن سابقتها تي 62 مضافاً إليها منظومة استقرار لمنظار تسديد الرامي ومنظار آخر مساعد للقائد. كما زودت الدبابة بأجهزة ليلية مع كاشفات ضوئية تعمل بالأشعة تحت الحمراء.

أما التدريع فيمكن القول أن التدريع الروسي هو من طراز آخر جديد يتمتع بقدرات مكافئة لتدريع شوبهام ويختلف عنه في مواصفاته. ويقال أن هذا التدريع هو من النوع المفرغ أو متعدد الطبقات معالج بأسلوب تقني حديث مطور، ويؤمن درجة عالية من الوقاية في القوس الجبهي للدبابة ضد القذائف الصاروخية الموجهة من طراز هوت وتاو وميلان.



دبابة القتال الرئيسية تي 90
T 90 MAIN BATTLE TANK



❖ **الطاقم**: 3 عناصر.

❖ **الوزن الإجمالي** : 5, 46 طن.

❖**الضغط على الأرض** : 87, 0 كلغ / سم2.

❖**المدى الأقصى** : 650 كلم (طريق ممهدة)، 500 كلم (طريق وعرة).

❖ **المحرك** : 12 أسطوانة طراز في 84 أم أس، يعمل بالديزل، و يولد 840 قدرة حصانية.

❖**استيعاب الوقود** : 1600 ليتر.

❖**التسليح** : مدفع رئيسي عيار 125 ملم طراز 2 أي 46 أم.

مدفع متحد المحور عيار 62, 7 ملم طراز بي كي تي.

مدفع عيار 7, 12 ملم طراز أي كي أس 74.

بندقية عيار 45, 5 ملم.

نظامين لإطلاق الصواريخ طراز 9 أم 119، و9 أم 119 أم.

يبلغ مدى إصابتها للأهداف ما بين 100 و 5 آلاف متر.

❖ **الذخيرة** : 43 قذيفة للمدفع الرئيسي.

2000 قذيفة للمدفع المتحد المحور

يوجد فيها نظام اتصالات راديوي يعمل على الأشعة القصيرة.

❖ **نظام الصواريخ** : مداه من 100 إلى 5 آلاف متر.

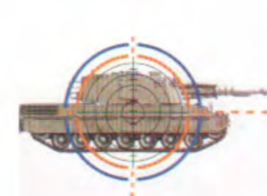
اختراق الدروع 700 ملم.

نظام التوجيه ليزري نصف أوتوماتيكي.

الوقت الذي يحتاجه الصاروخ لقطع المدى الأقصى 5 آلاف متر هو 7, 11 ثانية.

وزن الصاروخ الواحد يبلغ 4, 23 كلغ.

❖ **المصنع** : مصانع روسيا الفدرالية.



تسلم الجيش الروسي في أيلول سنة 1996 حوالي مائة دبابة من نوع جديد عرف باسم «تي 90» لم يعلن عنه من قبل. وتحاول روسيا اليوم تسويق دباباتها من طراز تي 72 وتي 80 بعد أن أثبتت كفاءتها، وبعد ظهور الدبابة الجديدة.

تخدم الدبابة تي 90 في الجيش الروسي وفي شباط 2001 تم عقد اتفاق مع الهند ببيعها 310 دبابات من هذا الطراز.

إن الدبابة تي 90 هي أحدث دبابة من سلسلة طرازات الدبابات الروسية تي، وهي تشمل زيادة في القوة النارية الضاربة وقابلية الحركة والحماية. الدبابة مزودة بمدفع برج دوار عيار 125 ملليمتراً، ونظام آلي للتعمير (التلقيم)، ودروع سميكة من مخلفات معدن اليورانيوم.

إن النظام الصاروخي المزودة به هذه الدبابة يمكنه قطع مسافة 5 كيلومترات، ويمكنها إصابة الأهداف الجوية القريبة مثل الهليكوبترات بسهولة.

أما نظام الحماية في الدبابة فيشمل الدرع التفاعلي المتفجر (المصنوع من مخلفات معدن اليورانيوم) إضافة إلى جناحات دفاعية مساعدة وأجهزة إنذار ليزرية ونظام حماية بيولوجي كيماوي نووي وجهاز حماية للسيطرة على الحريق الذي يمكن أن ينشب داخل الدبابة.

وتعتبر اليوم الدبابة تي 90 من أقوى الدبابات وأحدثها في العالم.

الأرجنتين



دبابة القتال الرئيسية تام
TAM MAIN BATTLE TANK

* **الطاقم :** 4 أفراد.
* **الطول (مع المدفع) :** 23, 8 متر، (بدون المدفع) 775, 6 متر.
* **العرض :** 29, 3 متر.
* **الارتفاع :** 43, 2 متر.
* **الوزن :** (محملة) 30 طن، (غير محملة) 28 طن.
* **نسبة القوة إلى الوزن :** 27, 24 قدرة حصانية للطن الواحد.
* **الضغط على الأرض :** 79, 0 كلغ / سم2.
* **المحرك :** أم تي يو أم بي 833 كي أي 500، 6 أسطوانات، يعمل على الديزل و يولد 720 قدرة حصانية عند 2200 دورة في الدقيقة. وهو سعة 640 ليتراً من الوقود.
* **السرعة القصوى :** 75 كلم / ساعة.
* **المدى الأقصى :** 550 كلم.
* **الاجتياز :** حفرة مائية بعمق 5, 1 متر (بدون تحضير).
حفرة مائية بعمق 25, 2 متر (مع تحضير).
حفرة مائية بعمق 4 أمتار (مع أجهزة تنفس).
مرتفع بعلو متر واحد.
خندق بعرض 5, 2 متر.
* **نسبة الانحناء :** 60 ٪.
* **التسليح :** مدفع رئيسي عيار 105 ملم.
رشاش ثانوي عيار 62, 7 ملم.
مضاد للطائرات عيار 62, 7 ملم.
8 قاذفات دخان.
* **الذخيرة :** 50 قذيفة للمدفع الرئيسي.
6000 طلقة عيار 62, 7 ملم.
* **المصنع :** تامس، بيونس أيرس الأرجنتين.



بدأ إنتاج هذه الدبابة في نهاية عام 1970، هيكلها يشبه الهيكل المستعمل في المدرعات الألمانية. و مقارنة مع الدبابات الأخرى كالليوبارد و أي أم إكس 30 يعتبر درعها خفيفاً. و لكن تصميمها أخذ بعين الاعتبار تأمين حماية مناسبة للطاقم بشكل كبير. لم تستطع هذه الدبابة إثبات فعاليتها بشكل كاف رغم مواصفاتها الجيدة.

تعرّف على سلاح عدوّك:

إسرائيل





دبابة القتال الرئيسية صبرا SABRA MAIN BATTLE TANK

- الطاقم : 4 أفراد.
- الطول (مع المدفع) : 9,4 متر.
- العرض : 3,63 متر.
- الارتفاع : 3,05 متر.
- الوزن مجهزة للقتال : 55 طن.
- التسليح : مدفع رئيسي عيار 120 ملم ذو 42 قذيفة.

  ثلاث مدافع رشاشة عيار 7,62 أو 5,56 ملم.

  مدفع هاون عيار 60 ملم.
- المحرك : محرك كونتيننتال أي في دي أس 1790 ـ 5 أي، يعمل على الديزل.
- السرعة القصوى : 48 كلم / ساعة.
- المدى الأقصى : 450 كلم.

طورت دبابة القتال الرئيسية الإسرائيلية صبرا من هيكل الدبابة الأمريكية أم 60 أي 3، وهي دبابة معدة للتصدير إلى الأسواق العالمية خارج إسرائيل على عكس الدبابة مركافا. و رغم أن صناعتها بدأت في الستينات إلا أنها تحوي جميع الأجهزة التكنولوجية للقرن الحادي والعشرين وهي قادرة على هزيمة الدبابات الحديثة.

جهزت بنظام مدفعي رئيسي من عيار 120 ملم مستورد من حلف الناتو (حلف شمال الأطلسي) وكذلك الذخيرة، وهو مشابه للمدفع الذي جهزت به دبابة القتال الرئيسية مركافا 3. كما زودت بأجهزة تصوير حرارية للرؤية الليلية ونظام للسيطرة على الحريق داخل الدبابة ونظام تحديد الأهداف أثناء التحرك.



دبابة القتال الرئيسية مركافا MERKAVA MAIN BATTLE TANK

❖ **الطاقم** : 4.

❖ **الوزن الإجمالي** : مجهزة للقتال : 60 طن.

❖ **نسبة القدرة إلى الوزن** : 15 قدرة حصانية في الطن.

❖ **الضغط على الأرض** : 9, 0 كجم / سم 2.

❖ **طول الهيكل** : 45, 7 متر. **عرض الهيكل** : 7, 3 متر. **الارتفاع** : 75, 2 متر.

❖ **عدد العجلات** : 6.

❖ **السرعة القصوى على الأرض** : 44 كلم في الساعة. **المدى** : 500 كلم.

❖ **الاجتياز** : عقبة عمودية بارتفاع 95, 0 متر. خندق بعرض 3 أمتار.

❖ **المحرك** : 12 أسطوانة، يعمل بالديزل و يولد طاقة 900 قدرة حصانية.

❖ **النظام الكهربائي** : 24 فولت.

❖ **التسليح** : مدفع رئيسي عيار 105 ملم. مدفع جانبي عيار 62, 7 ملم.

مدفعان مضادان للطائرات بعيار 62, 7 ملم.

❖ **الذخيرة** : 62 قذيفة من عيار 105 ملم. 10 آلاف قذيفة من عيار 62, 7 ملم.

❖ **المدى الأقصى للنيران** : 2500 متر.

❖ **أجهزة ضبط الرمي**: كمبيوتر إلكتروني، قياس مسافة لايزري، جهاز رؤية ليلي.

❖ **حماية من أسلحة الدمار الشامل**: حجرة مضغوطة.N.B.C.

❖ **المصنع**: المصانع الحكومية للأسلحة - إسرائيل.

ملاحظات عامة:

مقدمة الدبابة، مغطاة بدرع فولاذي مائل بانحدار.

برج الدبابة موجود في الجزء الخلفي من الدبابة بخلاف ما هو متبع في صناعة الدبابات.

محرّك الدبابة في المقدمة، وعلى يمين السائق، أمريكي الصنع.

غرفة الدبابة في الخلف و أمامها محرّك.

سائق الدبابة يجلس في الجزء الأمامي الأيسر لجسم الدبابة .

قائد الدبابة يجلس يمين البرج أما المدفعيّ فيجلس أمام القائد و لأسفل، و ملقم الذخيرة في الجانب الأيسر من البرج.



يوجد في الجزء الخلفي من الدبابة ثلاث فتحات الأولى في اليمين وهي مصفاة هواء ضد الحرب الكيماوية، والثانية مخصصة لبطارية الدبابة والثالثة في الوسط، و هي عبارة عن بوابة ذات خلفيتين تفتح للأعلى ولأسفل مخصصة لإدخال الذخيرة، لغرفة القتال ولإجلاء الجرحى.

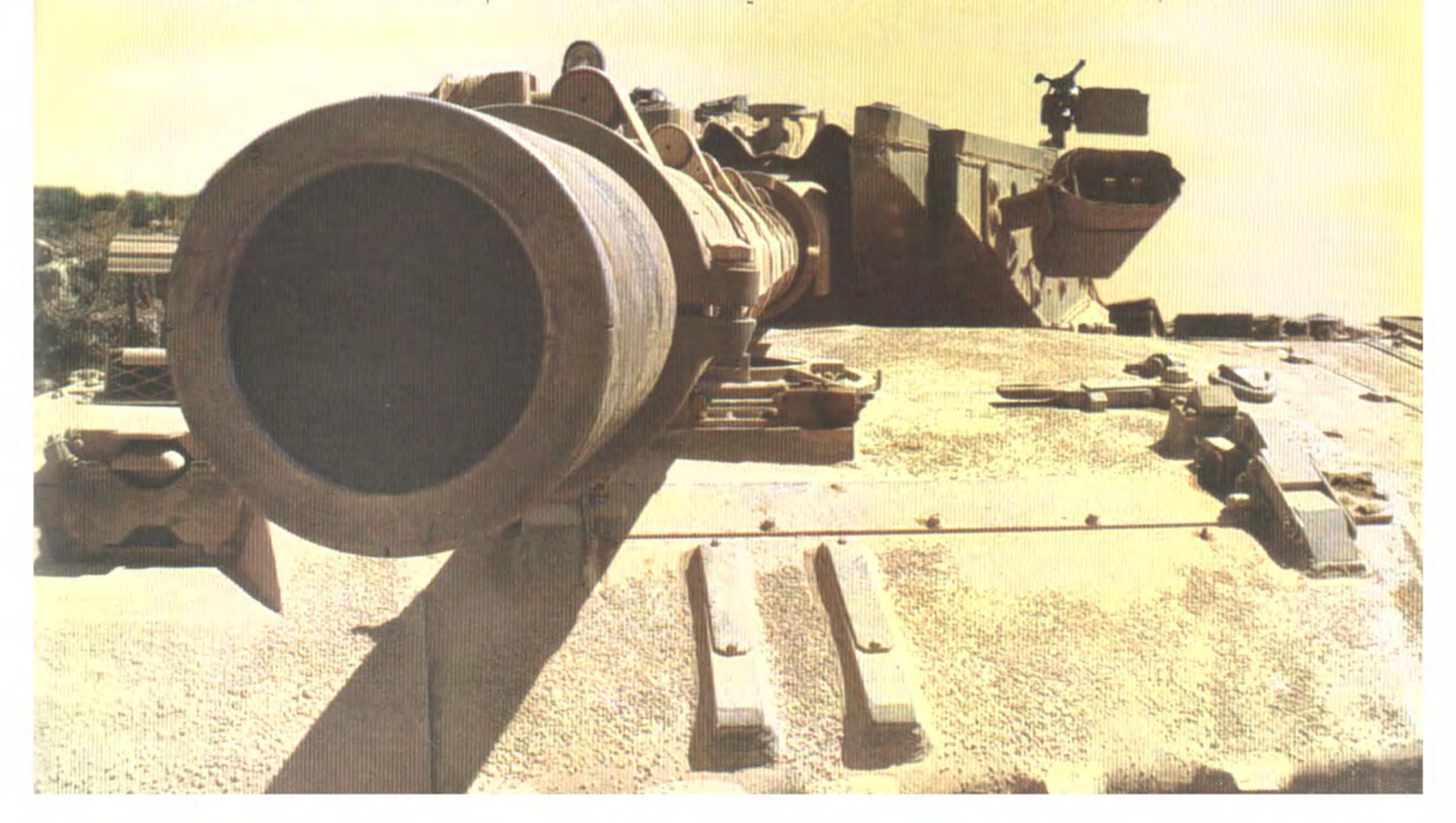
في غرفة القتال يوجد أربع حمالات إسعاف، حمولة الدبابة 62 قذيفة، ويمكن زيادة هذا العدد عند مدخل البوابة الخلفية والمؤدية إلى غرفة القتال ليصل عدد القذائف إلى 85 قذيفة.

عندما يرى المدفعيّ الهدف يضغط على مفتاح تنطلق منه أشعة الليزر التي تحدد الهدف ويغذي الكمبيوتر بالمعلومات عن اتجاه الريح، درجة الحرارة، الضغط الجوي، نوع القذيفة الملائمة. ويحسب الكمبيوتر سرعة الهدف ويختار نوع القذيفة ويوجه القذيفة إلى الهدف ويتم ذلك خلال ثانيتين وعندها يوجه الرامي المدفع حسب الوضعية التي حددها له الكمبيوتر ويطلق النار. ويصبح احتمال إصابة الهدف من أول طلقة كبيراً جداً.

بدأت أعمال تصميم هذه الدبابة في عام 1970 بإدارة الجنرال «إسرائيل تال» بعد أن قدمت الولايات المتحدة الأمريكية هبة بمبلغ 100 مليون دولار بهدف مساعدة الدولة العبرية على تصميم وإنتاج هذه الدبابة.

في أيار 1977 أعلنت إسرائيل أنها صنعت أول نموذج تجريبي لهذه الدبابة وفي عام 1979 بدأ تسليم كميات منها إلى الجيش الإسرائيلي.

لقد قال «إسرائيل تال» وهو يرى أول إنتاج لأول دبابة أن دبابة مركافا تمثل صورتها الحالية النظرية التي تبلورت لدى مصممين حول نوعية حرب الدروع على ضوء خبرتنا في معارك الدروع التي خضناها، بحيث حسنا من مبدأ الحفاظ على حماية طاقم الدبابة وملاءمتها لكافة







الظروف والمهام الحربية من خلال الحروب الإسرائيلية. أملت التجارب وبالتحديد معارك الدروع على الخبراء الإسرائيليين التفكير بجدية لإنتاج أول دبابة إسرائيلية تفي بالغرض الأساسي وهو حماية الطاقم ورفاهيته.

وبذلك اعتمد الخبراء على صناعة المركافا على الخبرة التي اكتسبها سلاح التسليح الإسرائيلي طيلة سنوات من التحسينات التي أدخلت على الدبابات المختلفة العاملة في الجيش الإسرائيلي.

أدخلت إسرائيل في تصميم الدبابة تغييراً في المعايير المتبعة، وخاصة فيما يتعلق بحماية الطاقم. فقد توصل مصمموها إلى أنه من الممكن حماية الأفراد والذخيرة أكثر من حماية بقية أجزاء الدبابة، علماً بأن الدبابات الأخرى تشتمل على حماية متساوية لجميع أجزاء الدبابة. لذلك قرّر الإسرائيليون منح حماية أكبر للطاقم العامل في البداية، بحيث يجلس الطاقم وسط المواد التي تتألف منها الأجزاء الرئيسية للدبابة، وبالتالي ستشترك جميع هذه الأجزاء في حماية الطاقم.

فحماية الطاقم سيطرت على نهج التصميم للدبابة، فوضع مبدأ الحماية أولاً، على حساب عناصر الحركة وقوة النيران، وعليه فقد خرجت الدبابة إلى الوجود شبه كسيحة ثقيلة الوزن، كبيرة الحجم، فاقدة القدرة على اتخاذ أوضاع إطلاق نار بسرعة أو المناورة، وهذا ما اتضح في حرب 1982 في لبنان، لولا الغطاء الجوي الإسرائيلي، لأبيدت معظم الدبابات التي كانت في ساحة المعركة.

ومع انتهاء حرب عام 1982، اكتشف الخبراء الإسرائيليون النقص الحاصل في الدبابة وبدأوا إجراء التعديلات اللازمة على الدبابة مركافا 1 بما يتلاءم وتضاريس المنطقة وقوة النيران والحركة، وأجري التعديل على الدرع الواقي للدبابة وتم تغيير محركها وزيادة قوته...

إن المبدأ الأساسي الذي استخدم في تصميم هذه الدبابة هو تخطيط أماكن الأجهزة المختلفة والقطع المساعدة والمواد الأخرى فيها، بصورة يكون معها كل عنصر من هذه العناصر واقياً للطاقم، ويؤكد ذلك مكان المحرّك، بالإضافة إلى دوره الأساسي، فإنه يشكل كتلة كبيرة من الحديد والصلب يعمل على حماية الطاقم. ولهذا فقد تم وضعه في المقدمة وليس في مؤخرتها كباقي أنواع الدبابات العادية.

التصفيح في الدبابة :

كلفت أبحاث تطوير الدبابة 350 مليون دولار، 75 ٪ من أجزاء الدبابة مصنوع في إسرائيل و12 ٪ بما فيها المحرّك مستوردة من الخارج، أما 13 ٪ فقد تم تجميعه في إسرائيل.

تمتاز هذه الدبابة ببرجها الضخم والواسع والملاصق أفقياً لجسم الدبابة، فضخامته وحجمه الكبير منحا الطاقم ارتياحاً. بالإضافة لاستيعابها كمية أكبر من الذخيرة والوقود والمؤن، مما يزيد من إمكانية بقاءها على أرض المعركة.

يمتاز مدفع المركافا بقابلية أوتوماتيكية للتعديل، بحيث يطلق قذائف منحنية، وهذا يعطيها ميزة عدم انتظار الإسناد المدفعي. كما أن تصميم الدرع اتخذ شكلاً شديد الانحدار خاصة عند المقدمة. وهي تجمع بين الدبابة وعربة المشاة القتالية المدرعة، بحيث تستطيع نقل عدد من الجنود مع أسلحتهم يصل إلى عشرة.

وبنظرة عامة على أساسيات التصنيع للدروع الإسرائيلية، نرى أن المركافا دخلت عدة مراحل من التطوير في عدة طرازات تحت رقم 1، 2، 3، 4. لقد دخلت الدبابة مركافا الخدمة الفعلية في سلاح المدرعات عام 1979، وصناعتها وإنتاجها مستمر حتى اليوم، وقد بلغ عددها حوالي 325 دبابة في عام1989 من النوعين 1و2، وازداد عددها فأصبح حوالي 550 دبابة.

مركافا 2 :

عرضت الدبابة مركافا رقم 2 لأول مرة بتاريخ 10 / 10 / 1983، وقد تم إجراء تحسينات عديدة شملت المحرك، وأجهزة مراقبة إطلاق النار، والدرع الواقي. فهي تشترك في العديد من مميزات وخصائص المركافا 1، لكن مركافا 2 تمتاز بوجود وسائل محسنة لإدارة النيران مما يزيد من احتمال إصابة الهدف من الطلقة الأولى. زودت بجهاز مراقبة لإطلاق النار يشمل جهاز قياس المسافات بواسطة أشعة الليزر وحاسبة إلكترونية للإطلاق فريدة من نوعها.

وتم تحسين الدرع الواقي للدبابة لتوفير المزيد من الحماية لطاقمها باستخدام درع خاص من إنتاج وتطوير إسرائيلي. وزودت بجهاز إطفاء أوتوماتيكي من إنتاج إسرائيلي يعمل فور إصابة الدبابة. وتحسين قدرات الدبابة على إطلاق النار أثناء الحركة.

وقد تم تطوير نظام الحماية في الولايات المتحدة الأمريكية، وهذه الدبابة لها حلقات زنبركية وعجلات كعجلات الدبابة سنتوريون. أما باقي المواصفات فقد بقيت على حالها كما في المركافا 1 مثل عيار المدفع والوزن.



مركافا 3 :

استمر الخبراء العسكريون الإسرائيليون المضي قدماً في تطوير دباباتهم من سلسلة مركافا واستمروا بمواكبة التطور التكنولوجي في العالم وخاصة العسكري، فكان أن أطلقوا على الدبابة المحسنة منها اسم مركافا 3، وأصبحت في الوضع العملي مع بداية عام 1990. وقد أجريت عليها تحسينات شملت أجزاء ومكونات من الدبابة كالوزن ونوعية المحرك وزيادة في قطر المدفع وطرق الحماية للأفراد وأجهزة الإطلاق...

وقد علق خبراء غربيون على المركافا 3 بقولهم أن التحسينات التي أدخلت عليها توازي في المستوى التكنولوجي ومستوى أدائها الدبابة الألمانية الغربية «ليوبارد» والأمريكية «أبرامز».

أهم الفروقات بين مركافا 1و3 : المدفع الأساسي أصبح 120 ملم. مدفع هاون عيار 60 ملم أصبح داخلياً. قوة المحرك 1200 حصان. أجهزة ضبط الرمي بواسطة كمبيوتر إلكتروني حديث، قياس المسافة بالليزر، جهاز رؤية ليلي حديث. نظام ضبط البرج كهربائي إلكتروني. الحماية من القذائف بواسطة فولاذ خاص لجسم الدبابة. حماية من أسلحة الدمار الشامل : حجرة مضغوطة، نظام لتنقية الهواء، حجرة تكييف هواء للطاقم محسنة، أنظمة إنذار محسنة.

مركافا 4 :

أنتجت النماذج الأولى لدبابات مركافا 4 عام 2001 ومرت بسلسلة طويلة من التجارب. وتبقى سراً أية معلومات عن الدبابة حتى في المستقبل تجنباً لحصول العدو على أي معلومات، لكن يتضح أن الدبابة تختلف عن سابقاتها من كل النواحي، وهي تزن 65 طناً ومصنوعة من مواد تكسبها درجة عالية من الصمود أمام هجمات العدو.

وقد كشف النقاب عنها للمرة الأولى في 2002/6/24 من قبل الجيش ووزارة الدفاع، وهي تبدو مختلفة عن سابقاتها بالرغم أنها من نفس السلسلة.



للمركافا 4 هيئة دائرية ومسطحة أكثر من الدبابات القديمة، من الداخل تبدو مثل قمرة الطيار تحتوي على عدد كبير من الشاشات وأجهزة الاتصال، ويعتبر مشروع مركافا 4 من أكبر المشاريع التي نفذت في إسرائيل.

يوجد في المركافا 4 محركات بقوة1500 حصان، وهذه الحقيقة تمكن الدبابة من التنقل في ظروف ميدانية وجوية صعبة، ولديها قدرة عالية لإطلاق النار بحيث بلغ قطر مدفعها 120 ملم وسرعة إطلاق القذائف عالية جداً الأمر الذي يكسبها قوة هائلة، ووسائل توجيه ورقابة بصرية متطورة جداً.

جهاز إطلاق النار في الدبابة يعمل أتوماتيكياً ويبقى المقاتلون في الدبابة على اتصال دائم ومتواصل مع دبابات وقوات أخرى حولهم، ويحصلون على صورة متواصلة في الميدان. وبالنسبة لجهاز إطلاق النار في الدبابة فلديه قدرة على متابعة الهدف وتدميره خلال السير في ظروف صعبة جداً.

ثمن المركافا 4 لا يزال سراً، لكن أوساط أمنية تدعي أن التكلفة ستكون أرخص بعشرات المرات من أسعار الدبابات المماثلة الذي يصل إلى حوالي 7 مليون دولار للدبابة الواحدة. ويتوقع الإسرائيليون أنها ستحافظ على وجودها لمدة على الأقل 20 ـ 30 سنة. فهي يمكنها الصمود في الحرب غير التقليدية إذا ما استخدم سلاح كيماوي. وهي الدبابة الوحيدة القادرة على تشخيص على نحو خاص أي فرد عن بعد وخلال ثوان يمكن إطلاق النار عليه.

الحماية فيها تتحقق بوسائل عديدة وتشمل للمرة الأولى حماية علوية فوق القمرة، ولديها قوة نيران سريعة تمكنها من إصابة العدو قبل أن تصاب.

وهي تشمل أيضاً جهاز مكيف هواء شخصي متصل بالبذلة التي يلبسها كل جندي مثلما الحال في الدبابة مركافا 3، وبعض المقاعد تستخدم كسرير في لحظات الراحة. وتعمل جميع الأجهزة الموجودة فيها أتوماتيكياً، غرفة القيادة أوسع منها في الدبابات الأخرى مما يمكن طاقم الدبابة من العمل في ظروف صعبة وساعات أطول دون الشعور بالتعب، ولديها أجهزة استشعار من المفروض أن تكشف إطلاق الصواريخ المضادة للدبابات قبل وصولها وحتى الصواريخ الموجهة بواسطة أشعة الليزر المتطورة في العالم. ويدور الحديث عن قذائف تطلق عن طريق فوهة الدبابة ولكنها قادرة على تغيير المسار وهي في الجو، وجهاز كشف الأهداف والتحكم بإطلاق النار يمكنه تشخيص أهداف بعيدة وتوجيه المدفع نحوها. وتستطيع الدبابة مواصلة التحرك بسرعة في حين يبقى المدفع متجهاً نحو الهدف حتى إطلاق النار، بالإضافة لذلك يمكن جهاز التحكم بالنار الجنود من تلقي معلومات من المروحيات الطائرات التي تطير بدون طيار، الأمر الذي يزيد من مدى كشف الأهداف المعادية.

ومركافا 4 تعتبر من أحدث الدبابات في العالم، وترى مصادر عسكرية وأمنية أنها تتفوق على الدبابات الغربية ولا يوجد دبابة اليوم بمستواها في العالم.





ألمانيا

الدبابة
STURMPANZERWAGEN A7V

❖ **الطاقم:** 18 فرداً.

❖ **طول الهيكل:** 8 أمتار.

❖ **عرض الهيكل:** 3,06 متر.

❖ **ارتفاع الهيكل:** 3,3 متر.

❖ **الوزن:** 33500 كلغ.

❖ **المحرك:** محركين نوع ديملر بنز، يعملان على الغازولين و يعطيان قوة مائتي حصان.

❖ **السرعة القصوى:** (على الطريق) 12,9 كلم / ساعة.
(في الحقول) 5 كلم / ساعة.

❖ **المدى الأقصى:** (على الطريق) 45 كلم.
(في الحقول) 25 ـ 35 كلم.

❖ **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 57 ملم.
6 رشاشات عيار 7,92 ملم.

❖ **الذخيرة:** 180 قذيفة عيار 57 ملم.
36 ألف طلقة عيار 7,92 ملم.

❖ **التدريع:** من 12 إلى 30 ملم.

❖ **الاجتياز:** حفرة بعمق 0,7 متر.
خندق بعرض 2,2 متر.
مرتفع بعلو 0,45 متر.
منحدر بنسبة 32 ٪.





كانت هذه الدبابة ضخمة جداً، صممت فور ظهور الدبابات البريطانية عام 1916 وهي تعتبر قصيرة بالنسبة إلى حجمها. طلب الجيش الألماني مائة من هذه الدبابة في أيلول 1917، ولكن حرب الآليات الألمانية كانت قد توسعت كثيراً فلم يصنع منها سوى 20 دبابة.

ظهرت عيوبها على الأراضي الوعرة في آذار 1918 عندما شهدت المعارك لأول مرة، فغالباً ما كانت تتأخر خلف المشاة وهي كانت بالأصل مصنوعة لدعم المشاة. صنع منها عدة طرازات منها بدون سقف ومنها غير مسلحة لحمل المؤن. استعملها الجيش البولندي بضع سنين.

الدبابة بي زد كي بي أف دبليو 38 تي
PZKPFW 38(T)

- **الطاقم:** القائد، السائق، المدفعي، الملقم.
- **الوزن:** 9700 كلغ.
- **الطول:** 546, 4 متر.
- **العرض:** 133, 2 متر.
- **الارتفاع:** 311, 2 متر.
- **المحرك:** طراز إي بي أي، ست أسطوانات، تبريد ماء وهو يعطي 150 قدرة حصانية.
- **السرعة القصوى:** 42 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 200 كلم.
- **الاجتياز:** حفرة بعمق 9, 0 متر.
  مرتفع بعلو 787, 0 متر.
  خندق بعرض 879, 1 متر.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 2, 37 ملم.
  رشاشان عيار 92, 7 ملم.

آلة حرب مدرعة صممت في تشيكيا مع أن أي منها لم يدخل الخدمة الفعلية مع الجيش التشيكي قبل الاحتلال الألماني لتشيكوسلوفاكيا عام 1938، وقد صنعت منها ألمانيا أكثر من 1400 دبابة وضعت في إمرة قوات دول المحور في الحرب العالمية الثانية بين سنتي 1939 و1942.

خرجت هذه الدبابة من الحرب ولم تعد تصنف على أنها دبابة خفيفة، بل صارت تستعمل بشكل واسع لما أثبتت من قدرات في أرض المعارك وقد كانت أساساً لعدد كبير من الآلات العسكرية التي صنعت فيما بعد، كما للعديد من الأسلحة المضادة للطيران وحاملات الأسلحة. كما واصلت الخدمة في الجيش السويسري حتى عام 1960، وقد طورت عبر سنين صناعتها فزيدت سماكة درعها حتى 50 ملم.





الدبابة بانزر 1 (PANZER 1)

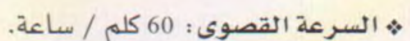
- **الطاقم:** 3 أفراد.
- **الوزن:** 5880 كلغ.
- **الطول (مع المدفع):** 4,42 متر.
- **العرض:** 2,06 متر.
- **الارتفاع:** 1,99 متر.
- **الضغط على الأرض:** 0,43 كلغ / سم2.
- **التسليح:** رشاشان أم جي عيار 7,92 ملم.
- **المحرك:** نوع كروب أم 305، يعطي 60 قدرة حصانية.
- **الوقود:** 85 ليتر كل 100 كلم على الطريق.
- **السرعة القصوى:** 40 كلم / ساعة.
- **المدى:** 115 كلم.
- **الاجتياز:** حفرة بعمق 0,58 متر.
  خندق بعرض 1,4 متر.
  مرتفع بعلو 0,36 متر.
- **المصنع:** ديملر بنز، ألمانيا.

كانت دبابة بانزر 1 أول دبابة ألمانية تصنع بشكل كبير، إذ طلب الجيش منها حوالي 600 دبابة بحلول تموز 1934. فبدأت ثلاث شركات مختلفة بتصنيعها، وبحلول تموز 1936 كان قد صنع منها أكثر من 800 حتى أوقف عندها التصنيع.

ولتفادي خرق معاهدة فرساي التي وقعتها ألمانيا بعد خسارتها الحرب العالمية الأولى وألتي تقضي بعدم بناء أي دبابة ألمانية، جعل تصميمها مشابهاً لتراكتور زراعي. وجدت هذه الدبابة بأعداد كبيرة وطرازات مختلفة في الجيش الألماني، وشاركت بشكل واسع في الحملات الأولى للحرب العالمية الثانية. وقد سحبت من الخطوط الأمامية للمعارك بحلول عام 1941.

الدبابة الخفيفة بانزر 2
PANZER 2 LIGHT TANK

- **الطاقم:** 3 عناصر.
- **الوزن:** 11800 كلغ.
- **الطول مع المدفع:** 63, 4 متر
- **العرض:** 49, 2 متر.
- **الارتفاع:** 13, 2 متر.
- **الضغط على الأرض:** 75, 0 كلغ / سم2.
- **التسليح:** مدفع ثانوي عيار20 ملم.
رشاش عيار 92, 7 ملم.
5 قاذفات دخان.
- **الذخيرة:** 330 قذيفة (كحد أقصى) للمدفع الرئيسي.
2250 طلقة عيار 62, 7 ملم.
- **المحرك:** نوع مايباك ذو 6 أسطوانات و6 سرعات أمامية وواحدة خلفية، يعطي 140 قدرة حصانية.
- **الوقود:** 236 ليتر، وهي تستهلك 95 ليتر كل 100 كلم.



- **السرعة القصوى:** 60 كلم / ساعة.
- **الاجتياز:** حفرة بعمق 32, 1 متر.
- **خندق بعرض:** 7, 1 متر.
مرتفع بعلو 42, 0 متر.
- **المصنع:** ديملر بنز، ألمانيا.

ظهرت أول دبابة من هذا النوع سنة 1935، وقد كانت الحكومة الألمانية النازية قد أخفت صناعتها وأعلنت أنها تصنع تراكتوراً زراعياً لتفادي خرق معاهدة فرساي. شكلت هذه الدبابة عظمة الظهر في غزو بولندا وفرنسا، بحوالي 1000 دبابة. ومع اجتياح الاتحاد السوفياتي السابق سنة 1941، كانت الدبابة قد أصبحت قديمة. ولم تعد تستعمل في الغزوات الرئيسية.







الدبابة المتوسطة بانزر 3
(PANZER 3 MEDIUM TANK)

❖ **الطاقم:** 5 أفراد (القائد، المدفعي، المقلم، السائق، عامل الاتصالات).
❖ **الوزن:** 23 طن.
❖ **الطول:** 5,52 متر.
❖ **العرض:** 2,95 متر.
❖ **الارتفاع:** 2,51 متر.
❖ **الضغط على الأرض:** 0,95 كلغ / سم2.
❖ **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 20 ملم.
رشاش عيار 7,92 ملم.
❖ **الذخيرة:** (المدفع الرئيسي) 56 ـ 150 قذيفة (حسب الطراز).
(الرشاش) 2700 ـ 4500 طلقة (حسب الطراز).
❖ **المحرك:** نوع مايباك إتش أل 120 تي آر أم، 12 أسطوانة، سعة 320 ليتر (كحد أقصى)، يعطي 300 قدرة حصانية.
❖ **السرعة القصوى:** 40 كلم / ساعة.
❖ **المدى:** 155 كلم.
❖ **الاجتياز:** حفرة بعمق 1,3 متر.
خندق بعرض: 2,59 متر.
مرتفع بعلو 0,6 متر.

صنعت هذه الدبابة تلبية لاحتياجات الجيش الألماني لدبابة متوسطة الحجم، وقد بدأت شركة بنز الألمانية بتصنيع هذه الدبابة بشكل واسع في أيلول 1939. تطورت هذه الدبابة بعد غزو بولندا حتى سنة 1940 وقد صدر منها طراز جديد مع درع أثقل ومحرك أفضل.

وبحلول العام 1943 حين بدأ الألمان بمهاجمة روسيا كانت الدبابة تحمل رشاشاً أثقل بمرتين وأصبح وزنها أثقل بمرتين من النموذج الأول. وقد صنعت من هذه الدبابة طرازات عدة استعملت في عدد من العمليات المختلفة منها: دبابة مراقبة، دبابة مخصصة للصحراء، وقد استعملت حتى نهاية الحرب العالمية الثانية.



الدبابة المتوسطة بانزر 4
PANZER 4 MEDIUM TANK

* **الطاقم:** 5 عناصر.
* **الوزن:** 25 طن.
* **الطول مع المدفع:** 02, 7 متر.
* **العرض:** 88, 2 متر.
* **الارتفاع:** 68, 2 متر.
* **الضغط على الأرض:** 89, 0 كلغ / سم2.
* **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 75 ملم.
رشاشان عيار 92, 7 ملم.
* **الذخيرة:** 80 ـ 122 قذيفة للمدفع الرئيسي (حسب الطراز).
2250 ـ 3000 طلقة للرشاش (حسب الطراز).
* **المحرك:** نوع مايباك إتش أل 120 تي آر أم، 12 أسطوانة، قدرة 230 حصان. يعمل على الغازولين وهو سعة 470 ليتر. يعطي قدرة 300 حصان.
* **السرعة القصوى:** 42 كلم / ساعة.
* **الاجتياز:** حفرة بعمق 8, 0 متر.
خندق بعرض 3, 2 متر.
مرتفع بعلو 6, 0 متر.

بنيت هذه الدبابة وفقاً لحاجات الجيش الألماني سنة 1934 وأصبحت من أهم الدبابات في الجيش الألماني. بقيت تصنع حتى سنة 1944، وقد وصل عددها إلى حوالي 9000 دبابة طور درعها مع التصنيع إلا أن مدفعها لم يغير. رغم الوزن الثقيل حافظت هذه الدبابة على قوتها عبر سنين خدمتها، كما استعمل مدفعها كأساس للعديد من المركبات الأخرى.







الدبابة بانزر 5 «بانثر»
PANZER 5 "PANTHER"

- **الطاقم:** 5 أفراد.
- **الوزن:** 44800 كلغ.
- **الطول (مع المدفع):** 66, 8 متر.
- **الطول (بدون المدفع):** 88, 6 متر.
- **العرض:** 42, 3 متر.
- **الارتفاع:** 3 أمتار.
- **الضغط على الأرض:** 88, 0 كلغ / سم2.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 75 ملم.
ثلاثة رشاشات عيار 92, 7 ملم (واحد منها مضاد للطائرات).
- **الذخيرة:** 82 قذيفة للمدفع الرئيسي.
5100 طلقة للرشاشات.
- **المحرك:** نوع مايباك ذو 7 سرعات أمامية وواحدة خلفية.
- **الوقود:** سعة 730 ليتر.
- **السرعة القصوى:** 55 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 200 كلم.
- **الاجتياز:** حفرة بعمق 7, 1 متر.
خندق بعرض 91, 1 متر.
مرتفع بعلو 91, 0 متر.
- **المصنع:** أي يو أس أف، ألمانيا.



تعتبر دبابة بانثر الألمانية واحدة من أفضل دبابات الحرب العالمية الثانية. صممت لمحاربة دبابات الاتحاد السوفياتي السابق التي تفوقت على البانزر 4 في الجبهة الشرقية عام 1942. تضمنت الدبابة رشاش قوي، حركية وحماية جيدة.

أنهي أول نموذج تصنيعي منها في أيلول سنة 1942. وكانت النماذج الأولى تعاني من مشاكل ميكانيكية خاصة في معركة الكرسك في تموز 1943. وما أن تم إصلاح العطل الميكانيكي حتى اشتهرت هذه الدبابة في كل المعارك وأثبتت قدراتها، وقد صنع حوالي 4500 منها حتى سنة 1945. ثم واصلت الخدمة مع الجيش الفرنسي.



بانزر 6 «تايجر»
PANZER 6 "TIGER"

- **الطاقم:** 5 أفراد.
- **الوزن:** 57 طن (محملة).
- **الطول (مع المدفع):** 45, 8 متر.
- **الطول (بدون المدفع):** 9, 6 متر.
- **العرض:** 8, 3 متر.
- **الارتفاع:** 93, 2 متر.
- **الضغط على الأرض:** 04, 1 كلغ / سم2.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 88 ملم طراز كي دبليو كي 36.
  رشاش عيار 92, 7 ملم.
  قاذف دخان.
- **الذخيرة:** 92 قذيفة للمدفع الرئيسي.
  5700 طلقة للرشاش.
- **المحرك:** مايباك إتش أل 230 بي 45، 12 أسطوانة، يعطي قوة 642 قدرة حصانية عند 3000 دورة في الدقيقة، وهو سعة 535 ليتر.
- **آلية نقل الحركة:** 8 سرعات أمامية و4 سرعات خلفية.
- **السرعة القصوى:** 38 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:**
  140 كلم.
- **الاجتياز:** حفرة بعمق 2, 1 متر.
  خندق بعرض 8, 1 متر.
  مرتفع بعلو 79, 0 متر.
- **المصنع :** شركة هنشل ـ ألمانيا.

صنعت هذه الدبابة في آب عام 1942، وقد أنتج منها أكثر من 1350 قبل أن يتوقف التصنيع سنة 1944. وقد استبدلت بدبابة «كينغ تايجر»، وكان منها عدة أنواع أساسية: دبابة قيادة، مدرعة إسناد، ودبابة قاذفة للصواريخ. كانت دبابة ممتازة ولكنها معقدة مما صعب تصنيعها بشكل كبير وكذلك صيانتها. عانت الصعوبات في الوحول والصقيع في روسيا والجليد في فصل الشتاء هناك. كما شهدت الحرب ضد بريطانيا في تونس عام 1942، ثم ظهرت بعدها على جميع الجبهات.





الدبابة «كينغ تايغر» أو تايغر 2 "PANZER 6 "KING TIGER

- **الطاقم:** 5 أفراد.
- **الوزن:** 69400 كلغ.
- **الطول (مع المدفع):** 286, 10 متر.
- **الطول (بدون المدفع):** 4, 7 متر.
- **العرض:** 8, 3 متر.
- **الارتفاع:** 09, 3 متر.
- **الضغط على الأرض:** 78, 0 كلغ / سم2.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 88 ملم.
  رشاشان عيار 92, 7 ملم.
- **الذخيرة:** 78 قذيفة للمدفع الرئيسي.
  5850 طلقة للرشاشان.
- **المحرك:** نوع مايباك إتش أل 230 بي 30، 12 أسطوانة، ذو 8 سرعات أمامية و4 خلفية، يعطي 700 قدرة حصانية.
- **سعة الوقود:** 782 ليتر.
- **السرعة القصوى:** 38 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 170 كلم.
- **الاجتياز:** حفرة بعمق 6, 1 متر.
  خندق بعرض 5, 2 متر.
  مرتفع بعلو 85, 0 متر.
- **المصنع:** شركة هنشل، ألمانيا.

حملت النماذج الأولى منها مدفعاً مصمماً من قبل شركة بورش، ولكن بعد بناء 50 نموذجاً، أصبحت الدبابة بأكملها مصنعة من قبل شركة هنشل الألمانية. كانت مشابهة للبانزر واحتوت على نفس المحرك. مع أن درعها الثقيل الذي يستحيل اختراقه من قبل معظم أسلحة الحلفاء آنذاك نتج عنه قوة أحصنة أقل ففقدت سرعتها الكبيرة، وعند فروغها من الوقود كان الطاقم يهجرها. اشتهرت في الحرب العالمية الأولى على الجبهة الشرقية سنة 1944 وفي معركة النورماندي الشهيرة في خريف تلك السنة.



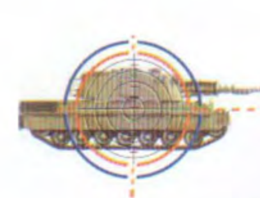
الدبابة JAGDPANTHER



- **الطاقم:** 5 أفراد.
- **الوزن:** 46 كلغ.
- **الطول:** (مع المدفع) 86, 9 متر.
  (بدون المدفع) 87, 6 متر.
- **العرض:** 28, 3 متر.
- **الارتفاع:** 72, 2 متر.
- **الضغط على الأرض:** 9, 0 كلغ / سم2.
- **المحرك:** مايباك إتش أل 230 بي 30، سعة 700 ليتر. وهو يستهلك 333 ليتر كل 100 كلم.
- **آلية نقل الحركة:** 7 سرعات أمامية وسرعة واحدة خلفية.
- **السرعة القصوى:** 46 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 210 كلم.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 88 ملم.
  رشاش عيار 92, 7 ملم.
- **الذخيرة:** 60 قذيفة للمدفع الرئيسي.
  600 طلقة عيار 92, 7 ملم.
- **الاجتياز:** حفرة بعمق 55, 1 متر.
  خندق بعرض 45, 2 متر.
  مرتفع بعلو 91, 0 متر.
- **التدريع:** من 16 إلى 80 ملم.

كانت هذه الدبابة أول دبابة صممت لتدمير الدبابات (مضادة للدبابات). عرض النموذج الأولي منها أمام هتلر في تشرين الأول سنة 1943 وهو سماها بهذا الاسم. كانت مذهلة سريعة ومدرعة بشكل جيد ومجهزة بمدفع قوي. أصبحت من أشهر دبابات الحرب العالمية الثانية، وكانت تستطيع أن تهزم تقريباً أي دبابة تقف في وجهها. مجهزة بمدفع وطلاء مضاد للألغام المغنطيسية. كان الجميع يهابها، ولكن للأسف لم تصل للإنتاج المتوقع، فبحلول نيسان 1945 كانت 3820 دبابة قد صنعت فقط.



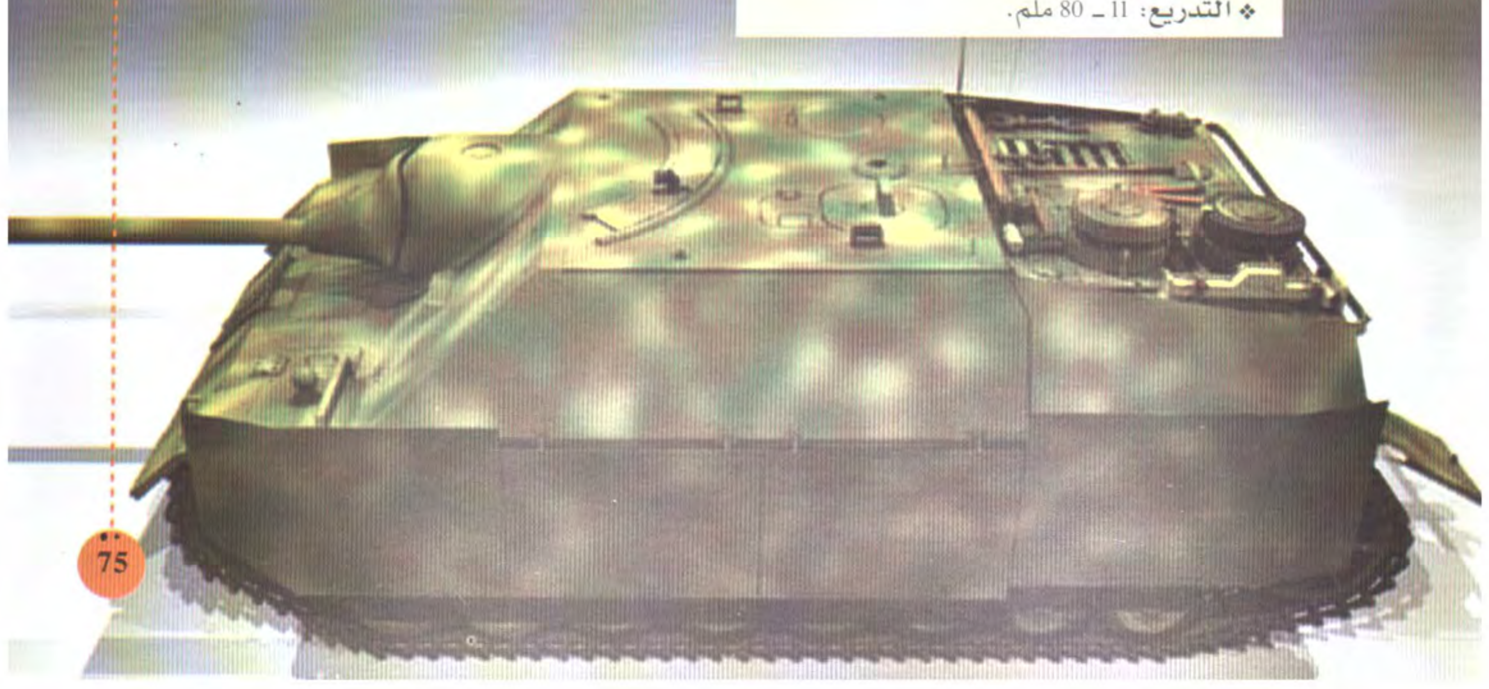


الدبابة JAGPANZER IV

- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **طول الهيكل:** (مع المدفع) 8,58 متر.
  (بدون المدفع) 6,02 متر.
- **عرض الهيكل:** 2,93 متر.
- **ارتفاع الهيكل:** 1,96 متر.
- **الوزن:** 25800 كلغ.
- **الضغط على الأرض:** 0,9 كلم / سم2.
- **المحرك:** محرك مايباك إتش أل 120 يعطي 265 قدرة حصانية.
- **آلية نقل الحركة:** 6 سرعات أمامية وسرعة خلفية واحدة.
- **السرعة القصوى:** 40 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 210 كلم.
- **الاجتياز:** حفرة مائية بعمق 0,95 متر.
  خندق بعرض 2,2 متر.
  عقبة عمودية بارتفاع 0,6 متر.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 75 ملم.
  رشاشين عيار 7,92 ملم.
- **الذخيرة:** 79 قذيفة عيار 75 ملم.
  600 طلقة عيار 7,92 ملم.
- **التدريع:** 11 ـ 80 ملم.



تصميمها يمزج بين هيكل الدبابة PZKPFW IV ومدفع الدبابة PANTHER. ظهر النموذج الأولي منها عام 1943، مع هيكل منخفض وذو حماية كبيرة. سريعاً ما أصبحت شهيرة خاصة بعد أن أثبتت فعاليتها على أرض المعركة. ووفقاً لتعليمات هتلر جهزت بعض منها بمدفع ورشاش أكثر قوة. ولكن الوزن الزائد نتج عنه انخفاض في المرونة، وقد أنتج منها حوالي 1140 دبابة بحلول العام 1945.



هتزر HETZER

- **الطاقم:** 4 أشخاص.
- **الطول:** (مع المدفع) 27, 6 متر.
  (بدون المدفع) 87, 4 متر.
- **العرض:** 63, 2 متر.
- **الارتفاع:** 1, 2 متر.
- **الوزن:** 16 طن.
- **الضغط على الأرض:** 85, 0 كلغ / سم2.
- **المحرك:** محرك براغا أي سي / 2800، 6 أسطوانات، يعطي 150 قدرة حصانية، وهو سعة 320 ليتر.

آلية نقل الحركة: 5 سرعات أمامية وواحدة خلفية.

- **السرعة القصوى:** 40 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 180 كلم.
- **الاجتياز:** حفرة بعمق 9, 0 متر.
  خندق بعرض 3, 1 متر.
  مرتفع بعلو 64, 0 متر.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 75 ملم.
  رشاش عيار 92, 7 ملم.
- **الذخيرة:** 41 قذيفة للمدفع الرئيسي.
  600 ـ 1200 طلقة للرشاش.
- **التدريع :** من 8 إلى 60 ملم.



استعمل في تصميم هذه المدرعة هيكل الدبابة PZKPFW 38 كأساس، وقد وضعت الهتزر في مرحلة الإنتاج سنة 1943. تعتبر هذه الدبابة دبابة صغيرة، ذات وقاية عالية ومرنة. لاقت نجاحاً كبيراً، وبحلول العام 1944 كان قد صنع منها 1577 دبابة، وقد تولى الجيش التشيكي تصنيعها وإنتاجها بعد الحرب العالمية الثانية، وصدر منها إلى سويسرا سنة 1970.





دبابة القتال الرئيسية ليوبارد 1 LEOPARD 1 MAIN BATTLE TANK

- **الطاقم:** 4.
- **الوزن الإجمالي:** مجهزة للقتال: 40 طن. غير محملة: 7, 38 طن.
- **الضغط على الأرض:** 86, 0 كجم / سم 2.
- **طول الهيكل:** 09, 7 متر. **عرض الهيكل:** 25, 3 متر. **الارتفاع:** 61, 2 متر.
- **السرعة القصوى على الطريق:** 65 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 600 كيلومتر فوق أرض منبسطة. 450 كيلومتر فوق أرض وعرة.
- **الاجتياز:** ممرات مائية بعمق 25, 2 متر (بدون تحضير) و4 أمتار بعد التحضير. عقبة عمودية بارتفاع 15, 1 متر. خندق بعرض 3 أمتار.
- **المحرك:** 10 أسطوانات يستعمل وقوداً متعددا ويولد 830 قدرة حصانية عند 2200 دورة في الدقيقة.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **التسليح:** مدفع رئيسي بعيار 105 ملم. مدفع متحد المحور بعيار 62, 7 ملم. مدفع مضاد للطائرات بعيار 62, 7 ملم.
- **معدات إطلاق الدخان:** 4 قاذفات للدخان على كل جانب من البرج.
- **الذخيرة:** 60 قذيفة عيار 105 ملم. 5500 قذيفة عيار 62, 7 ملم.
- **ثخانة التدريع:** مقدمة الهيكل: 70 ملم عند زاوية 55 درجة. أعلى الهيكل: 10 ملم. أرضية الهيكل: 15 ملم. مؤخرة الهيكل: 25 ملم عند زاوية 88 درجة. مقدمة البرج: 52 ملم. مؤخرة البرج: 60 ملم.
- **المصنع:** شركة كراوس وشركة كروب ـ ألمانيا.



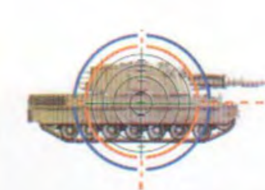
في حزيران 1957 اتفقت كل من فرنسا وألمانيا «الاتحادية» على تصميم دبابة بهدف تسليح جيشيهما بها بدلاً من دبابات سنتوريون البريطانية ودبابات أم 47 و48 الأمريكية التي كان يستخدمهما هذان الجيشان. فوضع الفريق الفرنسي تصميماً لدبابة أطلق عليها اسم أي أم إكس 30 AMX30 ووضع الفريق الألماني تصميماً لدبابة أطلق عليها اسم ليوبارد 1. وفي عام 1963 قرر برلمان ألمانيا المضي قدماً في إنتاج الدبابة ليوبارد 1 بعد أن وجد الخبراء الألمان أن التصميم الألماني يتفوق على التصميم الفرنسي لجهة القدرة على التحرك السريع فوق الطرق الوعرة.

في عام 1965 تسلم الجيش الألماني أول دفعة من هذه الدبابات ومنذ ذلك الوقت اشترت عشر دول أعداداً منها لتسليح جيوشها هي إيطاليا التي أنتجت هذه الدبابة في بلادها بموجب ترخيص واليونان وتركيا وبلجيكا وكندا...

في عام 1971 أنتجت ألمانيا نوعاً محسناً من هذه الدبابات عرف باسم ليوبارد 1 أي A1 1 تميز بإضافة صفائح فولاذية لتدريع مؤخرة البرج ومقدمة السطح الأمامي للهيكل. تبع ذلك إنتاج ليوبارد 1 أي2 A2 وليوبارد 1 أي 3 A3 وليوبارد1 أي 4 A4 التي جهزت بنظام للتحكم بإطلاق النار يتكون من تلسكوب بانورامي لقائد الدبابة ومكشاف للمدى يعمل بالكمبيوتر وكمبيوتر للتحديد الثابت للأهداف للمدفع الرئيسي.

كما تم إنتاج تصاميم جديدة لهذه الدبابة بحيث تستعمل كمركبة مدرعة للإنقاذ وكمركبة مدرعة للهندسة وكناقلة للجسور المتحركة وكقاعدة لإطلاق المدافع المضادة للطائرات وكقاعدة إطلاق صواريخ رولاند 2.



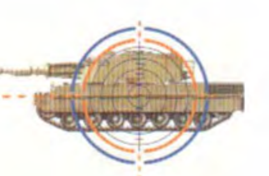


دبابة القتال الرئيسية ليوبارد 2 LEOPARD 2 MAIN BATTLE TANK 2

- **الطاقم:** 4.
- **الوزن الإجمالي:** مجهزة للقتال: 55 طن.
- **نسبة الطاقة للوزن:** 27 قدرة حصانية في الطن. **الضغط على الأرض:** 1,81 كجم / سم2.
- **طول الهيكل:** 7,73 متر. **عرض الهيكل:** 3,7 متر.
- **السرعة القصوى على الطريق:** 72 كلم في الساعة (إلى الأمام). 31 كلم في الساعة (إلى الخلف).
- **المدى الأقصى:** 550 كلم.

الاجتياز: عقبة عمودية بارتفاع 1,1 متر. خندق بعرض 3 أمتار.

- **المحرك:** 12 أسطوانة مبرد بالماء يولد 1500 قدرة حصانية عند سرعة 2600 دورة في الدقيقة.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **التسليح:** مدفع رئيسي طراز أل 55 بعيار 120 ملم. مدفع متحد المحور بعيار 7,62 ملم. مدفع مضاد للطائرات بعيار 7,62 ملم.
- **معدات إطلاق الدخان:** 8 قاذفات للدخان على كل جانب من البرج.
- **الذخيرة:** 42 قذيفة عيار 120 ملم. 4750 قذيفة عيار 7,62 ملم.
- **المصنع:** شركة كراوس ـ ميونيخ ـ ألمانيا الاتحادية.





في عام 1970 قررت ألمانيا بعد فشل مباحثاتها مع الولايات المتحدة الأمريكية المتعلقة بتصميم دبابة أم بي تي 70 بصورة مشتركة، أن تمضي قدماً في تصميم دبابة خاصة بها فكانت الدبابة ليوبارد 2.

بين عام 1972 وعام 1975 أخضعت النماذج الأولية لهذه الدبابة إلى تجارب ميدانية عنيفة وتحت مختلف درجات الحرارة والأحوال الجوية وفي تموز 1975 بدأ الإنتاج الفعلي لدبابة ليوبارد 2 وفي عام 1977 وضعت الحكومة الألمانية طلباً بشراء 1800 دبابة من هذا النوع مع شركة كراوس وشركة كروب اللتين تعهدتا بالإنتاج. وفي عام 1982 بدأ تجهيز الجيش الألماني بهذه الدبابات.

اتفقت هولندا مع ألمانيا الاتحادية في عام 1979 على شراء 445 دبابة ليوبارد 2 لتحل محل دبابات سنتوريون ودبابات أي أم إكس 13 الموجودة لدى الجيش الهولندي كما أعلنت شركة الصناعات العسكرية الإسبانية بأنها اتفقت مع الشركتين الألمانيتين اللتين تنتجان دبابة ليوبارد 2 على إنتاج هذه الدبابة في إسبانيا، وذلك بعد أن وافقت وزارة الدفاع الإسبانية على تسليح قواتها البرية بهذه الدبابة ذات القدرة القتالية العالية.

في عام 1997 تم تزويد هذه الدبابة بمدفع جديد من طراز أل 55 عيار 120 مليمتراً ذو مدى مؤثر يبلغ 1500 متر لضرب الدبابات المعادية، وهو أطول بحوالي متر ونصف المتر من المدفع القديم أل 44، ويمكنه استخدام جميع أنواع الذخيرة الخارقة للدروع أو الحارقة.

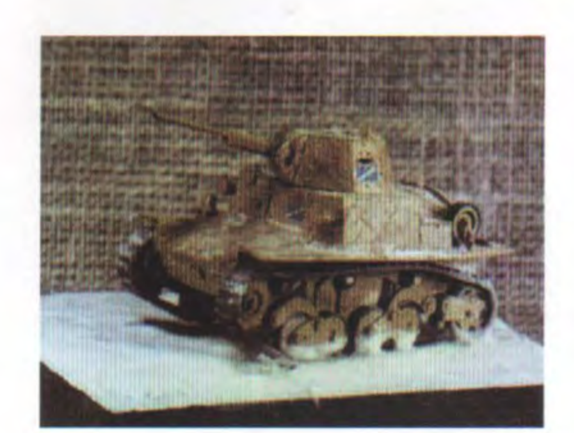




إيطاليا

الدبابة الخفيفة فيات أل 6/40
FIAT L6/40 LIGHT TANK

- **الطاقم:** القائد والسائق.
- **الوزن:** 6800 كلغ.
- **الطول:** 3,76 متر.
- **العرض:** 1,9 متر.
- **الارتفاع:** 2,02 متر.
- **المحرك:** محرك أس بي أي 18 دي 180 تبريد ماء، 4 أسطوانات، يعطي قوة 70 حصان يعمل على الغازولين.
- **السرعة القصوى:** 42 كلم / ساعة (على الطريق).
25 كلم / ساعة (خارج الطرق).
- **المدى الأقصى:** 190 كلم.
- **الاجتياز:** حفرة بعمق 0,8 متر.
خندق بعرض 1,9 متر.
مرتفع بعلو 0,7 متر.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 20 ملم.
رشاش عيار 8 ملم.
- **الذخيرة:** 296 قذيفة (كحد أقصى) للمدفع الرئيسي.
1560 طلقة للرشاش.
- **التدريع:** من 6 إلى 30 ملم.



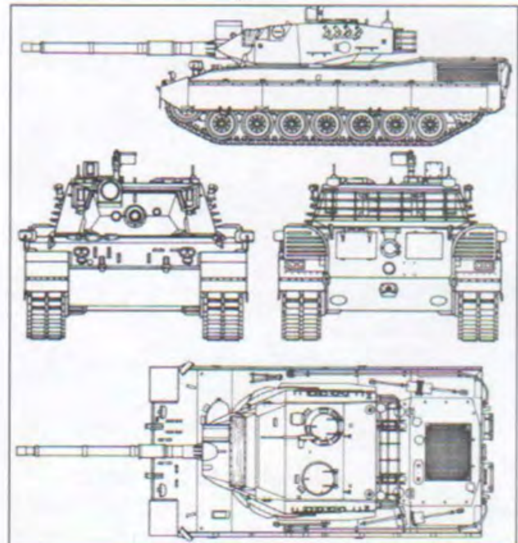
صنعت هذه الدبابة أساساً للتصدير، وقد وصلت النماذج التصنيعية الأولى سنة 1939 إلى حوالي 283 دبابة. كانت مشابهة للدبابة بي زد كي بي أف دبليو 38 الألمانية ولكنها لم تكن مناسبة للخدمة على الجبهة. شهدت الخدمة مع وحدات الفروسية في إيطاليا، شمال إفريقيا وروسيا. تضمنت بعض النماذج قاذف نيران، غرفة قيادة ومعدات اتصالات. كما زودت بعض منها برشاشات مضادة للدبابات، كالعديد من الدبابات الإيطالية في الحرب العالمية الثانية، كما كانت تهزم في مواجهة دروع الحلفاء.



دبابة القتال الرئيسية أو أف 40
OF 40 MAIN BATTLE TANK

- **الطاقم:** 4.
- **الوزن الإجمالي:** مجهزة للقتال 43 طن. غير محملة 40 طن.
- **نسبة القدرة إلى الوزن:** 19,3 قدرة حصانية في الطن.
- **الضغط على الأرض:** 0,86 كجم / سم 2.
- **طول الهيكل:** 6,9 متر. **عرض الهيكل:** 3,51 متر. **الارتفاع:** 2,42 متر.
- **السرعة القصوى على الأرض:** 65 كيلومتر في الساعة إلى الأمام. 25 كيلومتر في الساعة إلى الخلف.
- **المدى الأقصى:** 600 كيلومتر.
- **الاجتياز:** حفرة مائية بعمق 1,2 متر بدون تحضير. حفرة مائية بعمق 2,25 متر مع تحضير. حفرة مائية بعمق 4 أمتار مع أدوات للتنفس تحت الماء. عقبة عمودية بارتفاع 1,15 متر. خندق بعرض 3 أمتار.
- **المحرك:** 10 أسطوانات ـ 4 أشواط يعمل بالوقود المتعدد ويولد طاقة 830 قدرة حصانية عند 2200 دورة في الدقيقة.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 105 ملم. مدفع متحد المحور عيار 7,62 ملم. مدفع مضاد للطائرات عيار 7,62 ملم. 4 قاذفات للدخان على كل من جانبي البرج.
- **الذخيرة:** 57 قذيفة عيار 105 ملم. 5000 قذيفة عيار 7,62 ملم.
- **المصنع:** أوتو ميلارا ـ إيطاليا.





صممت هذه الدبابة في عام 1977 خصيصاً للتصدير إلى الخارج وأنتجت أول دبابة من هذا النوع في عام 1980 وابتاعت دولة الإمارات العربية المتحدة 46 دبابة لتسليح جيشها.

بإمكان المدفع الرئيسي إطلاق كافة القذائف القياسية عيار 105 ملم بمعدل رمي يبلغ 9 قذائف في الدقيقة. يجلس القائد والمدفعي إلى اليمين في حين يجلس الملقم إلى اليسار داخل البرج الموجود في وسط الهيكل.

تتميز هذه الدبابة المتطورة بمعدات خاصة لمقاومة درجة الحرارة في الجو الاستوائي وقد تم اختبارها في البيئة الصحراوية وتحت ظروف درجات حرارة قصوى.



دبابة القتال الرئيسية سي 1 أرييت C1 ARIETE MAIN BATTLE TANK

- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **طول الهيكل:** 7,95 متر.
- **عرض الهيكل:** 3,4 متر.
- **ارتفاع الهيكل:** 2,5 متر.
- **الوزن:** 54 طن.
- **المحرك:** محرك فيات في 12 أم تي سي أي، 12 أسطوانة ، يعمل على الديزل.
- **النظام الكهربائي:** 12 فولت.
- **آلية نقل الحركة:** 4 سرعات أمامية وسرعتين خلفيتين.
- **السرعة القصوى:** 65 كلم / ساعة.
- **الاجتياز:** حفرة مائية بعمق 1,25 متر (بدون تحضير).
  حفرة مائية بعمق 4 أمتار (مع تحضير).
- **درجة الميل:** 60 ٪.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 120 ملم.
  رشاش عيار 7,62 ملم.
  مضاد للطائرات عيار 7,62 ملم.
  8 قاذفات دخان.
- **الذخيرة:** 42 قذيفة للمدفع الرئيسي.
  2500 طلقة عيار 7,62 ملم.



طورت هذه الدبابة استجابة لطلب الجيش الإيطالي حاجته إلى دبابات قتال رئيسية متطورة عام 1982، بديلاً عن الدبابات القديمة. تعتبر تقليدية في الشكل والتصميم، يجلس السائق في الأمام، ويوجد المحرك في الوسط ومولد الطاقة في مؤخرة الآلية.

زودت بأجهزة حرارية للرؤية الليلية وجهاز تصويب ليزري، مما يزيد من إمكانية إصابة الهدف من الطلقة الأولى سواء كان الهدف ثابتاً أم متحركاً. كما جهزت لتكون مضادة للإشعاعات النووية والأسلحة البيولوجية والكيميائية.





البرازيل

الدبابة أنجيزا إي إي تي ـ1 «أوزوريو»
ENEGESA EE-T 1 OSORIO

- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **طول الهيكل:** 7،95 متر.
- **عرض الهيكل:** 5، 2 متر.
- **ارتفاع الهيكل:** 5، 2 متر.
- **الوزن:** 43700 كلغ.
- **الضغط على الأرض:** 85، 0 كلغ / سم2.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 120 ملم نوع جيات (فرنسي).
  رشاش عيار 62، 7 ملم.
  رشاش عيار 7، 12 ملم.
  8 قاذفات دخان.
- **الذخيرة:** 40 قذيفة.
  5000 طلقة عيار 62، 7 ملم.
  600 طلقة عيار 7، 12 ملم.
- **المحرك:** محرك نوع أم دبليو أم تي بي دي 234 في 12، 12 أسطوانة، يعطي قوة 746 قدرة حصانية عند 2300 دورة في الدقيقة. يعمل على الديزل ويستوعب 1354 ليتر.
- **آلية نقل الحركة:** 4 سرعات أمامية وسرعتين خلفيتين.
- **السرعة القصوى:** 70 كلم / ساعة.
- **المدى:** 550 كلم.
- **الاجتياز:** خندق بعرض 3 أمتار.
  مرتفع بعلو 15، 1 متر.
  حفرة مائية بعمق 2، 1 متر (بدون تحضير).
  حفرة مائية بعمق مترين (بعد التحضير).

صممت هذه الدبابة للسوق المحلية والخارجية. انتهى أول نموذج منها سنة 1985. تضمنت مصوب ليزر، أجهزة رؤية حرارية بالإضافة إلى نظام دفاعي كيميائي، بيولوجي وذري. صدر منها عدة نماذج لأغراض عدة منها مركبة مضادة للطائرات. إنها مهمة بالنسبة للبلدان الصغيرة التي لا تستطيع تصنيع دبابات خاصة لها، والتي تجد الدبابات الأمريكية والأوروبية باهظة الثمن ومعقدة.







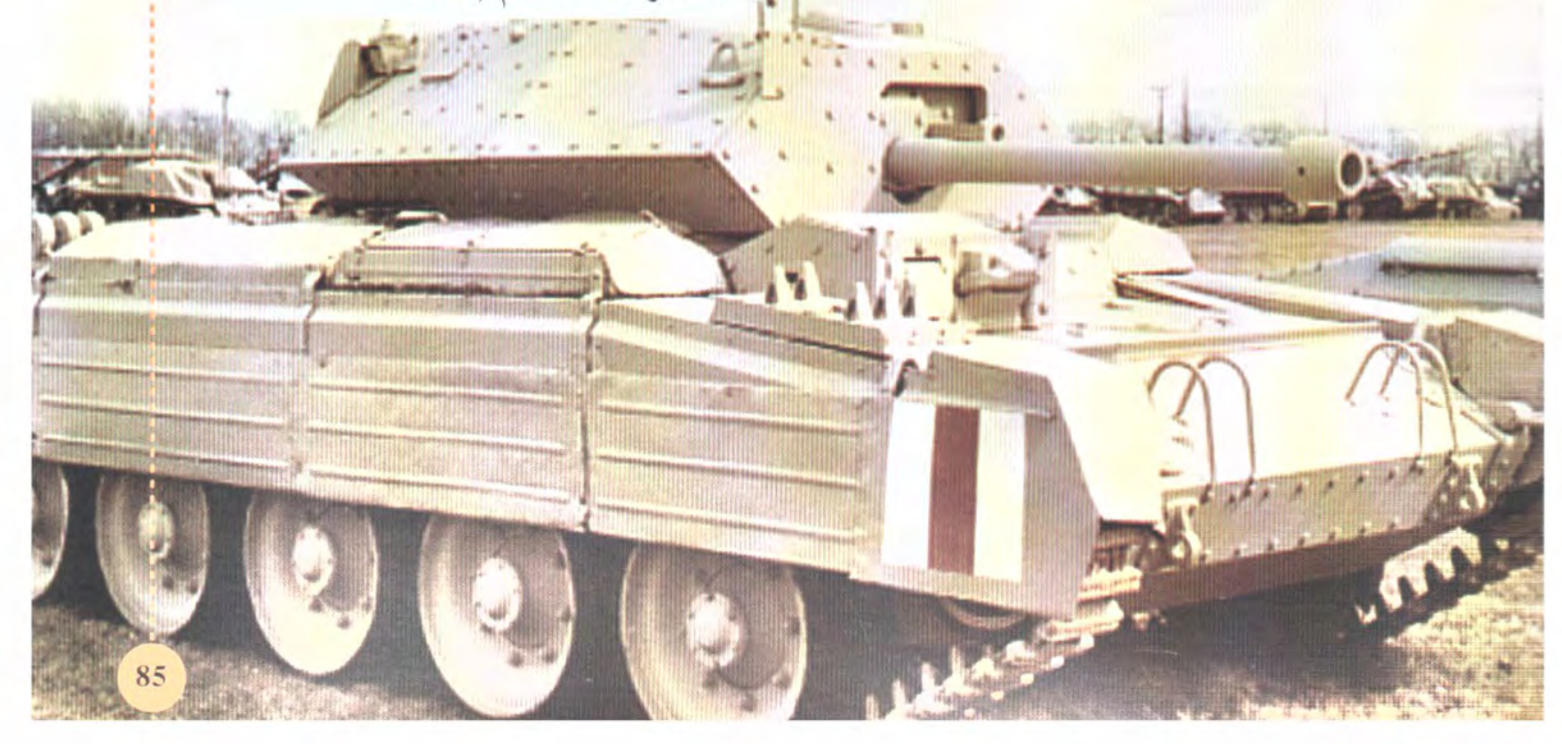
بريطانيا



كانت هذه الدبابة سريعة ومرنة، لكن درعها الرفيع وقوتها النارية الخفيفة جعلتها غير متكافئة مع الدبابات الألمانية. حتى بعد التطوير فشلت في إثبات وجودها في حملات شمال إفريقيا واستبدلت بسرعة بالدبابة أم 4 شيرمان. وما أن سحبت من خدمة الحدود حتى استعملت هذه الدبابة للعديد من المهمات منها: دبابة مضادة للطائرات، ودبابة إسناد.

الدبابة كروزادر
CRUISER TANK MK 6 CRUSADER

- **الطاقم:** 3 أفراد.
- **طول الهيكل:** 994, 5 متر.
- **عرض الهيكل:** 64, 2 متر.
- **ارتفاع الهيكل:** 235, 2 متر.
- **الوزن:** 20067 كلغ.
- **المدى الأقصى:** 204 كلم.
- **التدريع:** 40 ملم.
- **التسليح:** مدفع رئيسي نوع بي دي آر.
  مدفع رشاش عيار 62, 7 ملم.
- **المحرك:** نوفيلد ليبرتي أم كي 3، يعطي 340 قدرة حصانية.
- **الاجتياز:** حفرة بعمق 99, 0 متر.
  عقبة عمودية بارتفاع 686, 0 متر.
  خندق بعرض 59, 2 متر.
- **السرعة:** 4, 43 كلم / ساعة.



دبابة القتال الرئيسية سنتوريون CENTURION MAIN BATTLE TANK

- **الطاقم:** 4.
- **الوزن الإجمالي:** 72, 50 طن مجهزة للقتال.
- **نسبة القوة إلى الوزن:** 81, 12 قدرة حصانية للطن.
- **الضغط على الأرض:** 9, 0 كجم / سم2.
- **الطول والمدفع الرئيسي موجه إلى الأمام:** 82, 9 متر.
- **طول الهيكل:** 55, 7 متر. عرض الهيكل: 39, 3 متر. الارتفاع : 94, 2 متر.
- **السرعة القصوى على الطريق:** 6, 34 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 102 كيلومتر.
- **الاجتياز:** حفرة مائية بعمق 45, 1 متر بدون تحضير. حفرة مائية بعمق 74, 2 متر بعد التحضير. عقبة عمودية بارتفاع 914, 0 متر. خندق بعرض 352, 3 متر.
- **المحرك :** رولز رويس، 12 أسطوانة، مبرد بالماء ويولد 650 قدرة حصانية عند 2550 دورة في الدقيقة.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 4, 83 ملم. مدفع متحد المحور عيار 62, 7 ملم. مدفع مضاد للطائرات عيار 62, 7 ملم.
- **معدات نشر الدخان:** 6 قاذفات للدخان على كل من جانبي البرج.
- **الذخيرة:** 65 قذيفة عيار 4, 83 ملم. 4250 قذيفة عيار 62, 7 ملم.
- **ثخانة التدريع:** أعلى الهيكل : 76 ملم.
- **جوانب الهيكل :** 51 ملم. البرج من الأمام : 152 ملم.
- **المصنع :** المصانع الحربية الملكية وشركة ليلاند وشركة فيكرز، بريطانيا.



استخدم الجيش البريطاني دبابات سنتوريون لأول مرة في حرب كوريا. ومنذ ذلك الحين أدخلت هذه الدبابة في ترسانات أسلحة عدة جيوش شرق أوسطية منها مصر والعراق وإسرائيل والأردن ولبنان واشتركت في معارك الحرب الهندية الباكستانية وحرب السويس عام 1956 وحربي 1967 و1973 بين العرب وإسرائيل.

أثبتت دبابة سنتوريون بطرازاتها المختلفة أنه بالإمكان دائماً زيادة قدرتها النارية ورفع درجة تسليحها، فقد تم تسليح الطرازات الأولى بمدفع عيار 17 رطل (83 ,4 ملم) ثم سلحت الطرازات التالية بمدفع عيار 20 رطل وأخيراً بمدفع أل L7 7 ذو عيار 105 ملم، وهو المدفع الذي استخدمته العديد من الدول في تسليح الدبابات التي تنتجها ومنها دبابة ليوبارد الألمانية ومركافا الإسرائيلية وأم 60 الأمريكية.

الدبابة الخفيفة سكوربيون 90
SCORPION 90 LIGHT TANK

- **الطاقم:** 3 أشخاص.
- **الوزن:** 10 طن.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 90 ملم، مدفع رشاش عيار 62, 7 ملم.
- **المحرك:** محرك بيركنز ديزل يعطي قوة 155 حصاناً.
- **آلية نقل الحركة:** نصف أوتوماتيكية ذات سبع سرعات أمامية وسرعة خلفية واحدة.
- **المصنع:** شركة ألفيس، بريطانيا.

تعتبر الدبابة ألفيس سكوربيون مركبة استطلاع خفيفة تجمع بين الخفة وقوة التسليح، إذ لا يزيد وزنها عن عشرة أطنان، وتحمل مدفعاً من طراز كوكريل عيار 90 ملم بلجيكي من إنتاج بريطاني يرمي قذائف فعالة خارقة للدروع ذات حشوة جوفاء وذات رأس منسحق، وإلى جانبه رشاش مواز من عيار 62, 7 ملم.

كانت الغاية من تصميم هذه الدبابة حاجة الجيش البريطاني إلى مركبة استطلاع خفيفة جيدة الحركة ذات تسليح قوي.

وقد ظهرت للمرة الأولى في العام 1964 وسلح نموذجها الأول بمدفع من عيار 76 ملم، ثم طورت بعد ذلك في العام 1969 لتحمل مدفعها الحالي. وهي واحدة من عائلة مركبات مدرعة تجمع بين سبع مركبات هي الدبابة سكوربيون المخصصة للاستطلاع والنقل جواً، والدبابة «سترايكر» وهي مركبة مخصصة لتدمير الدبابات ومسلحة بمنصة إطلاق قذائف صاروخية موجهة لاسلكياً من طراز «سوينغ فاير» في القسم الخلفي من الجسم، ومركبة المهام الخاصة «سبارتان» التي تحمل طاقماً من ثلاثة أشخاص مع أربعة أفراد من المشاة بكامل معداتهم ومركبة القيادة «سلطان» المجهزة بأجهزة



لاسلكية إضافية مع طاقم من ستة عناصر، ومركبة الإسعاف «سماريتان»، ومركبة الإنقاذ «سامسون»، والمركبة سميتار وهي دبابة أخرى خفيفة مزودة ببرج مماثل للدبابة سكوربيون ولكنها مسلحة بمدفع رااردن عيار 30 ملم ورشاش مواز عيار 62, 7 ملم ومخصصة للصراع ضد مركبات قتال المشاة وغيرها من المركبات الخفيفة المعادية. وقد صدرت هذه المركبات جميعها إلى عدد كبير من الدول.

صنع جسم الدبابة سكوربيون وعائلتها من خلائط الألمنيوم الملحومة. يتألف طاقمها من ثلاثة أشخاص، وهي مجهزة بمنظومة قيادة نيران محسنة ومقياس مسافات ليزري. أما المحرك فهو من طراز جاغوار يعمل على البنزين في النموذج الأول ثم استبدل بمحرك بيركنز ديزل استطاعته 155 حصاناً، ومعه علبة سرعة نصف أوتوماتيكية على مبدأ المسننات الفلكية ذات سبع سرعات أمامية وسرعة خلفية واحدة، ومنظومة المقود ذات مسننات تفاضلية ثلاثية، في حين تعمل منظومة التعليق على مبدأ قضبان الفتل، وتتألف من خمس طلمات متوسطة القطر على كل جانب، مع دولاب السير في الأمام ودولاب التوجيه في الخلف.





دبابة القتال الرئيسية تشالنجر CHALLENGER MAIN BATTLE TANK

- **الطاقم:** 4.
- **الوزن:** 60 طن وهي مجهزة للقتال.
- **نسبة القوة إلى الوزن:** 20 قدرة حصانية/ طن.
- **الضغط على الأرض:** 9, 0 كجم / سم2.
- **الطول مع المدفع باتجاه الأمام:** 55, 11 متر.
- **طول الهيكل:** 4, 8 متر. **عرض الهيكل:** 5, 3 متر. **الارتفاع:** 55, 2 متر.
- **السرعة القصوى على الطريق:** 56 كيلومتر في الساعة.
- **الاجتياز:** حفرة مائية بعمق 07, 1 متر بدون تحضير. عقبة عمودية بارتفاع 9, 0 متر. خندق بعرض 3 أمتار.
- **المحرك:** رولز رويس، 12 أسطوانة مبرد بالماء يولد 1200 قدرة حصانية عند 2300 دورة في الدقيقة.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 120 ملم. مدفع متحد المحور عيار 62, 7 ملم.
مدفع مضاد للطائرات عيار 62, 7 ملم.
- **معدات إطلاق الدخان:** خمس قاذفات للدخان.
- **الذخيرة:** 48 قذيفة عيار 120 ملم. 4000 قذيفة عيار 62, 7 ملم.
- **المصنع:** المصانع الحربية الملكية، بريطانيا.



في عام 1968 صممت دائرة المركبات العسكرية في وزارة الدفاع البريطانية نموذجاً تجريبياً لدبابة أريد منها أن تحل محل دبابة تشيفتين التي تم تسليح الجيش البريطاني بها منذ عام 1961 مع أن هذه الدبابة كانت السلاح القياسي لقوات حلف الناتو لفترة طويلة.

في عام 1979 قررت وزارة الدفاع البريطانية إنتاج دبابة القتال الرئيسية أم بي تي 80 بعد أن وقع الاختيار على استخدام محرك رولز رويس سي في 12 العامل بالديزل ولكن بما أن أعمال التصميم وإنتاج النماذج التجريبية وتجربتها ميدانياً يتطلب وقتاً طويلاً، فقد قدر وزير الدفاع البريطاني أن إنتاج هذه الدبابة لن يبدأ قبل عام 1990، ولذلك أعطت الحكومة الضوء الأخضر لإنتاج دبابة قتال رئيسية لاستخدامها خلال فترة الثمانينات أطلق عليها اسم تشالنجر.

تصميم تشالنجر يشبه تماماً تصميم الدبابة شيفتين باستثناء أن الأولى زودت بتدريع أقوى للهيكل من نوع شوبهام بالإضافة إلى تسليحها بالمدفع المحلزن المضاد للدبابات عيار 120 ملم نوع أل 11 أي 5 5 L11 A 5 5 .

أنتجت الدبابة تشالنجر بأعداد متواضعة تم تزويدها للجيش البريطاني فقط وتم الانتظار حتى حلت محلها الدبابة أم بي تي 80.



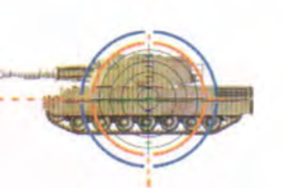




دبابة القتال الرئيسية تشيفتين CHIEFTAIN MAIN BATTLE TANK

دبابة تشيفتين مارك 3

- **الطاقم:** 4.
- **الوزن الإجمالي:** مجهزة للقتال 54 طن. غير محملة 52 طن.
- **نسبة القوة إلى الوزن:** 49, 13 قدرة حصانية للطن.
- **الضغط على الأرض:** 84, 0 كجم / سم2.
- **طول الهيكل:** 52, 7 متر.
- **عرض الهيكل:** 65, 3 متر.
- **السرعة القصوى على الأرض:** 48 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 500 كيلومتر فوق طريق معبدة. 300 كيلومتر فوق أرض وعرة.
- **الاجتياز:** حفرة مائية بعمق 06, 1 متر. عقبة عمودية بارتفاع 914, 0 متر. خندق بعرض 15, 3 متر.
- **المحرك:** نوع ليلاند أل 60، شوطان، متعدد الوقود يولد 730 قدرة حصانية عند 2100 دورة في الدقيقة.
- **النظام الكهربائي:** 5, 28 فولت.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 120 ملم. مدفع متحد المحور عيار 62, 7 ملم. مدفع مضاد للطائرات عيار 62, 7. ملم. مدفع رشاش عيار 7, 12 ملم.
- **معدات إطلاق الدخان:** 6 قاذفات للدخان مركبة على كل من جانبي البرج.
- **الذخيرة:** 53 قذيفة عيار 120 ملم. 6000 قذيفة عيار 62, 7 ملم. 600 قذيفة عيار 7, 12 ملم.
- **المصنع:** المصانع الحربية الملكية، بريطانيا.





ظهرت دبابة تشيفتين لأول مرة للعموم في عام 1961 وفي السنة التالية قبلت وزارة الدفاع البريطانية إدخال هذه الدبابة في الخدمة، وتم تسليم حوالي 900 منها إلى الجيش البريطاني حتى أوائل السبعينات.

في عام 1971 طلبت إيران تزويدها بحوالي 700 دبابة من هذا النوع أطلق عليها اسم مارك 3 / 3 ومارك 5 / 5 وسلمت الكمية إلى إيران مع نهاية عام 1978. في عام 1974 طلبت إيران تزويدها بحوالي 1500 دبابة من نوع «شير 1» و«شير 2» وهما التسميتان اللتان وضعتهما إيران للدبابة تشيفتين مارك 5 ولكن التسليم لم يتم بسبب الثورة الإيرانية فبيع عدد من شير 1 إلى الأردن بعد أن أطلق على الدبابة اسم «خالد»، واستخدمت القوات البريطانية شير 2 كسلاح رئيسي لتسليح جيشها. في آب 1981 طلبت دولة عمان تزويدها بدبابة تشيفتين مارك 7 وقد بدأ التسليم الفعلي في عام 1984 بعد أن أطلق اسم «قايس الأرض» على هذه الدبابة التي زودت بسدادة أل 20 L20 التي تشكل مكشافاً للمدى يعمل بأشعة ليزر نوع فيرانتي 520.

من بين كافة الدبابات التي صممت وأنتجت في العقدين الخامس والسادس تعتبر دبابة تشيفتين الأفضل تسليحاً والأقوى تدريعاً، إذ أن المصمم وجه اهتمامه أولاً إلى الطاقة النارية وثانياً إلى الوقاية وأخيراً إلى سرعة الحركة، بعكس تصميم الدبابات الأخرى التي أعطت الأولوية لسرعة التحرك ثم للطاقة النارية وأخيراً للوقاية.

زودت هذه الدبابة بنظام ماركوني للمصابيح الكاشفة التي تشع ضوءاً أبيضاً أو تحت الأحمر لإضاءة الهدف مثبتة بصورة مباشرة على برج المدفع، بحيث يبقى الضوء على خط مستقيم مع المدفع عند تحريكه جانبياً. كما زودت بنظام للتهوية وترشيح الهواء يؤمن لأفراد الطاقم هواءً نظيفاً بدون الحاجة إلى لبس أجهزة التنفس.

يتكون التسليح الرئيسي لهذه الدبابة من مدفع محلزن عيار 120 ملم نوع أل 11 أي 5 مزود بمستخرج للأبخرة، وكم حراري يطلق القذائف بمعدل أقصى يبلغ من 8 إلى 10 قذائف في الدقيقة.

أنتجت المصانع الحربية الملكية عدة طرازات من دبابة تشيفتين أطلقت عليها أرقاماً متسلسلة منها:

- **مارك 3** الذي أدخل إلى الخدمة عام 1969 ويمتاز بمحرك يولد طاقة 650 قدرة حصانية.
- **مارك 5** الذي زود بمحرك يولد طاقة 720 قدرة حصانية وتلسكوب للمدفعي ونظام عادم معدل ومكشاف مستقر يعمل بالأشعة تحت الحمراء.
- **مارك 5 / 2 ك** الذي أنتج خصيصاً للكويت عام 1979.
- **مارك 5/5** الذي أنتج خصيصاً للجيش الإيراني.

كما أنتجت وفق تصميم دبابة تشيفتين مركبة مدرعة ومركبة إنقاذ وتصليح مدرعة ومركبة مدرعة لنقل الجسور المتحركة ومركبة اقتحام تستخدمها فرق الهندسة.

دبابة القتال الرئيسية تشيفتين 900 CHIEFTAIN 900 MAIN BATTLE TANK

- **الطاقم:** 4.
- **الوزن الإجمالي:** 56 طن وهي مجهزة للقتال.
- **نسبة القوة إلى الوزن:** 16 قدرة حصانية/ طن.
- **الضغط على الأرض:** 0,95 كجم / سم2.
- **طول الهيكل:** 7,52 متر. عرض الهيكل: 3,33 متر. الارتفاع: 2,44 متر.
- **السرعة القصوى على الأرض:** 52 كيلومتر في الساعة.
- **الاجتياز:** حفرة مائية بعمق 1,07 متر. عقبة عمودية بارتفاع 0,9 متر. خندق بعرض 3,15 متر.
- **المحرك:** رولـز رويس 90 دي أي، 12 أسطوانة، 4 أشواط، يعمل بالديزل ويولد 900 قدرة حصانية عند 2300 دورة في الدقيقة.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 120 ملم نوع أل 11 أي 5. مدفع متحد المحور عيار 7,62 ملم نوع أل 8 أي 2.

مدفع مضاد للطائرات عيار 7,62 ملم نوع أل 37 أي 2.

- **معدات إطلاق الدخان:** خمس قاذفات للدخان.
- **الذخيرة:** 64 قذيفة عيار 120 ملم. 4000 قذيفة عيار 7,62 ملم.
- **المصنع:** المصانع الحربية الملكية، بريطانيا.



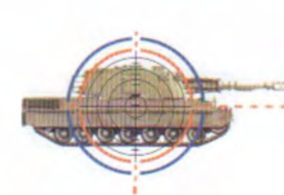
ظهر أول نموذج عملي لهذه الدبابة عام 1982 في معرض المعدات العسكرية البريطانية. يشبه تصميم شيفتين 900 التصميم الأساسي لدبابة شيفتين باستثناء تدريع هيكل شيفتين 900 بتدريع شوبهام، الذي يؤمن أفضل الوقاية ضد كافة الأسلحة الميدانية المضادة للدبابات والخارقة للدروع. كما زود الهيكل بوقاية إضافية ضد الألغام الأرضية.

يمكن تزويد هذه الدبابة بنظام ترشيح للهواء وبمكشاف يعمل بالأشعة تحت الحمراء وبنظام إنذار بالحريق ومكافحته. يطلق مدفعها الرئيسي قذائف خارقة للدروع تؤثر حتى مسافة 3 آلاف متر أما مدى مدفعها الرشاش أل 31 فيستطيع إطلاق قذائف شديدة الانفجار مفلطحة الرأس إلى بعد 8 كيلومترات.

زودت الدبابة بسدادة تعمل بأشعة الليزر وبمكشاف للمدى يعمل أيضاً بأشعة الليزر يغطي مسافة بين 300 و10 آلاف متر. هذا بالإضافة إلى التجهيزات التقليدية الأخرى كالبريسكوبات والمناظير المكبرة وأنظمة التحكم بإطلاق النار.

بدأ إنتاج هذه الدبابة في عام 1983 على نطاق واسع وخصص كامل الإنتاج للتصدير إلى الخارج.





جنوب إفريقيا



دبابة القتال الرئيسية تي تي دي TTD MAIN BATTLE TANK

- **الوزن:** 3, 58 طن.
- **الضغط على الأرض:** 93, 0 كلغ / سم2.
- **نسبة القوة إلى الوزن:** 8, 15 كيلووات للطن. وهي توفر انطلاقة من الوضع الثابت إلى سرعة تبلغ 30 كلم / ساعة في 1, 5 ثانية.
- **المحرك:** محرك مزدوج توربيني من نوع ديزل، مشحون، مع نظام تبريد فعال بقوة 920 كيلووات وعلبة تروس لتحويل السرعات آلياً طراز 4 أف 2 آر. يدور بمعدل أقصى يبلغ 2100 دورة في الدقيقة حيث تكون قوة المحرك في أوجها.
- **السرعة القصوى:** 71 كلم / ساعة (على الطرق المعبدة).

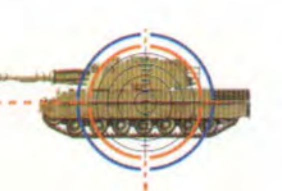
  35 كلم / ساعة (على الطرق الوعرة).
- **المدى الأقصى:** 400 كلم بسرعة 50 كلم / ساعة على الطرقات المعبدة، و300 كلم بسرعة 35 كلم / ساعة خارج الطرق.
- **قوة المكابح:** تستطيع وقف الدبابة في 8, 6 ثانية إذا كانت سرعتها 56 كلم / ساعة.
- **الاجتياز:** منحدر قدره 30 ٪.

  فجوة بعمق 5, 3 متر.

  عائق رأسي بارتفاع متر واحد.

  فجوة عرضها 5, 0 متر.

  حفرة مائية حتى عمق 5, 1 متر.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 105 ملم، ولكن هذا النموذج يتلاءم أيضاً مع المدفع الجديد الأملس عيار 120 ملم والذي صمم ليحل محل المدفع المتقادم عيار 140 ملم.
- **المصنع:** شركة رويمك أو أم سي، جنوب إفريقيا.



بدأ برنامج الدبابة تي تي دي أصلاً لتطوير دبابة تحل محل دبابة أوليفانت أم بي تي MBT OLIFANT بحلول العام 2000. ولكن تخفيضات موازنة الدفاع الضخمة منذ العام 1989 أدت إلى تقليص برنامج الإنتاج والاكتفاء ببرنامج عرض التكنولوجيا. علماً أن النظم المساعدة المطورة أصلاً للدبابة الجديدة سوف تستخدم لتحديث دبابتي أوليفانت OLIFANT وROOIKAT وسوف تعرض أيضاً لتحديث مركبات مدرعة أخرى.

تتميز هذه الدبابة بقوة نيران وحركية وحماية ضمن مستويات عالية جداً، إذ تتنافس بجدارة في هذه الأطر مع دبابات الجيل الجديد الراهنة.

يتألف نظام توجيه النيران من نظام تصويب مثبت على محورين مدمج فيه جهاز ليزري عصري لقياس المسافات، وجهاز لتكوين الصور حرارياً للعمل ليلاً، مع منظار بانورامي يعمل ليلاً ونهاراً خاص بالقائد، ونظام رقمي لتوجيه النيران وكمبيوتر بالستي بالإضافة إلى وصلة معطيات طراز آر أس 485 وجهاز كهروميكانيكي لتحريك البرج. وقد زود نموذج الدبابة تي تي دي أيضاً بنظام هامد للملاحة يدعمه جهاز استقبال لإشارات نظام تحديد الموقع عالمياً.

أما المقود فيلائم مناورات عديدة منها الدوران في دائرة كبيرة أو صغيرة للغاية، كما يسمح بالدوران على مراحل. وقد صممت مجموعة الدفع (القوة المحركة للدبابة) للعمل في أصعب الظروف المناخية الحارة بحيث توفر المجموعة طاقة قصوى بصورة مستمرة حتى درجة حرارة محيطة تبلغ 48 درجة مئوية. كما صمم نظام التعليق وامتصاص الصدمات ليتلاءم مع محركات أقوى حتى 1200 كيلووات في حال إذا ما



أريد مستقبلاً زيادة قوة المحرك، بحيث يتم ذلك من دون صعوبة بالنسبة إلى نظام التعليق وامتصاص الصدمات الراهن.

ويتألف نظام التعليق من جنازير وقضبان لَي ومخامد مقاومة للاحتكاك تعمل هيدروليكياً وأجهزة واقية من الصدمات. أما الجنازير فتتميز بمستوى ضجيجها المنخفض وحياتها العملية الطويلة.

يستخدم نوع من الدروع متعدد الفسحات بين الألواح. وتقاوم هذه الدروع القذائف الخارقة للدروع ذات الكعب المنفصل والحارقة منها خصوصاً على امتداد مساحة القوس الأمامي كما تحمي كافة أسطح الدبابة من القذائف المتوسطة والأسلحة الصغيرة.

وجدير بالذكر أن كافة النظم الثانوية الحساسة محمية تحت الدروع من القذائف المتوسطة المدى، والهيكل في أسفله مصفح أيضاً ويوفر حماية من الغالبية العظمى للألغام المضادة للدبابات. كما زود هذا النموذج بنظام آلي لكتم الانفجارات مع مستشعرات بصرية في البرج وفي حيز السائق. كما أن مخزن القذائف في البرج محمي بألواح تدريع ردّية.



السويد

دبابة القتال الرئيسية أس 103
S103 MAIN BATTLE TANK

- **الطاقم:** 3 أفراد.
- **الوزن:** 39 طن.
- **طول الهيكل:** 8,42 متر.
- **عرض الهيكل:** 3,62 متر.
- **الارتفاع:** 2,5 متر.
- **السرعة القصوى على الطريق:** 50 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 390 كيلومتر.
- **الاجتياز:** حفرة مائية بعمق 1,5 متر وتستطيع العوم فوق الماء بعد التحضير.
عقبة عمودية بارتفاع 0,9 متر.
خندق بعرض 2,3 متر.
- **المحرك:** نوع رولز رويس، يعمل بوقود متعدد ويولد 240 قدرة حصانية عند 3650 دورة في الدقيقة ومحرك آخر من نوع بوينج 553 يعمل بالتوربين الغازي ويولد 490 قدرة حصانية عند 3800 دورة في الدقيقة.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 105 ملم.
ثلاثة مدافع رشاشة عيار 7,62 ملم أحدها مضاد للطائرات.
- **المصنع:** شركة بوفورز، السويد.



تعتبر هذه الدبابة فريدة من نوعها بين الدبابات المستعملة حتى اليوم نظراً لأن ليس لها برج. في عام 1966 دخلت الخدمة الفعلية مع الجيش السويدي. تتميز بوجود محركين فيها أحدهما للتشغيل الاعتيادي، والآخر عامل بالتوربين الغازي لزيادة مقدرة الدبابة على التحرك والمناورة.

اختبرت عدة دول من بينها ألمانيا وبريطانيا والولايات المتحدة الأمريكية هذه الدبابة ميدانياً، ومع ذلك فلم تقرر أية دولة اعتمادها في تسليح جيشها ربما بسبب ارتفاع تكاليف إنتاجها.





سويسرا



دبابة القتال الرئيسية بي زد 68 PZ 68 MAIN BATTLE TANK

- **الطاقم:** 4.
- **الوزن الإجمالي:** 7, 39 طن وهي مجهزة للقتال. غير محملة 7, 38 طن.
- **نسبة القوة إلى الوزن:** 62, 16 قدرة حصانية / طن.
- **الضغط على الأرض:** 85, 0 كجم / سم2.
- **طول الهيكل:** 98, 6 متر. **عرض الهيكل:** 16, 3 متر. **الارتفاع:** 85, 2 متر.
- **السرعة القصوى على الطريق:** 55 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 350 كيلومتر.
- **الاجتياز:** حفرة مائية بعمق 1, 1 متر بدون تحضير. عقبة عمودية بارتفاع متر واحد. خندق بعرض 6, 2 متر.
- **المحرك:** 8 أسطوانات يعمل بالديزل ويولد 660 قدرة حصانية عند 2200 دورة في الدقيقة.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 105 ملم. مدفع متحد المحور عيار 20 ملم.
مدفع مضاد للطائرات عيار 5, 7 ملم.
- **الذخيرة:** 52 قذيفة عيار 105 ملم. 240 قذيفة عيار 20 ملم. 3000 قذيفة عيار 5, 7 ملم.
- **المصنع:** شركة الأعمال الفدرالية، سويسرا.



بين عام 1960 وعام 1961 بدأ إنتاج الدبابة السويسرية الصنع بي زد 61 بعد أن كانت سويسرا تعتمد في تسليح جيشها على الدبابات البريطانية سنتوريون والدبابات الفرنسية أي أم إكس 13 الخفيفة. تم تزويد الجيش السويسري بهذا النوع الجديد من الدبابات ابتداء من عام 1965.

هيكل الدبابة بي زد 61 كما برجها مصنوع من سبيكة من قطعة واحدة، وقد قسم الهيكل إلى ثلاث حجرات: السائق في الأمام والقائد والمدفعي في الوسط والمحرك في الخلف. تم تسليح هذه الدبابة بالمدفع البريطاني أل 7 المصنوع في سويسرا وهو يطلق قذائف شديدة الانفجار وقذائف مضادة للدبابات وقذائف دخانية.

في عام 1971 بدأ إنتاج النوع المحسن من هذه الدبابة الذي عرف باسم بي زد 68 وتصميم هذه الدبابة مشابه تماماً لتصميم الدبابة بي زد 61 ما عدا استبدال المدفع المتحد المحور عيار 20 ملم بمدفع آخر من عيار 7,5 ملم وزيادة قدرة المحرك وجعل الدبابة قادرة على اجتياز الحفر المائية حتى عمق 2,3 متر بعد التحضير.

تم تجهيز الجيش السويسري بهذه الدبابة في السبعينات بالإضافة إلى امتلاكه الدبابة القديمة بي زد 61، وقد منعت الحكومة السويسرية تصدير هذا النوع من الدبابات إلى الخارج.



الصين

دبابة القتال الرئيسية نوع 69 TYPE 69 MAIN BATTLE TANK

- **الطاقم:** 4.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 100 ملم نوع 59.
مدفع متحد المحور عيار 62, 7 ملم نوع 59 تي.
مدفع عيار 62, 7 ملم نوع 59 تي في المؤخرة.
مدفع مضاد للطائرات عيار 7, 12 ملم نوع 54.
- **طول الهيكل:** 17, 6 متر.
- **عرض الهيكل:** 27, 3 متر.
- **الارتفاع:** 59, 2 متر.
- **الوزن:** 36 طن وهي مجهزة للقتال.
غير محملة 33 طن.
- **الضغط على الأرض:** 8, 0 كجم / سم2.
- **السرعة القصوى على الطريق:** 50 كيلومتر في الساعة.
- **المحرك:** محرك ديزل مبرد بالماء.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **المدى:** 400 كيلومتر.
- **قدرة الاجتياز:** عقبة عمودية بارتفاع 79, 0 متر.
خندق بعرض 68, 2 متر.
- **المصنع:** مصانع الدولة.



شوهدت هذه الدبابة لأول مرة في العرض العسكري الذي أقيم في أيلول 1982 مع أن إنتاجها قد بدأ منذ عام 1969. إنها تصميم جديد للدبابة نوع 59 التي تعتبر نسخة طبق الأصل عن الدبابة الروسية تي 54. جهزت هذه الدبابة بمعدات للرؤية الليلية وبمكشاف للمدى يعمل بأشعة الليزر.

تستخدمها القوات الصينية والفيتنامية والباكستانية.





فرنسا



الدبابة رينو أف تي 17
RENAULT FT17

- **الطاقم:** 2 (القائد والسائق).
- **طول الهيكل:** 5,02 متر.
- **عرض الهيكل:** 1,75 متر.
- **ارتفاع الهيكل:** 2,14 متر.
- **الوزن:** 6618 كلغ.
- **المحرك:** محرك رينو 5 أسطوانات، تبريد ماء، يعطي قدرة 35 حصان عند 1500 دورة في الدقيقة.
- **السرعة القصوى:** 8 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 35,4 كلم.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 37 ملم. رشاش عيار 7,5 ملم.
- **الذخيرة:** 240 قذيفة للمدفع الرئيسي. 4800 طلقة للرشاش.
- **التدريع:** من 6 إلى 22 ملم.
- **الاجتياز:** حفرة بعمق 0,9 متر. خندق بعرض 1,8 متر.

تعتبر الدبابة رينو أف تي 17 واحدة من أنجح دبابات الحرب العالمية الأولى. صنعت بأعداد كبيرة إذ وصل عدد الدبابات إلى أكثر من 3 آلاف في الحرب العالمية الأولى. كانت مجهزة برشاش متطور ونظام لاسلكي، كما كانت تستعمل في المعارك بمجموعات، وقد بقيت في الخدمة حتى سنة 1944 حين استعمل الألمان الدبابات التي كان يأسرها الجيش الألماني للقتال في شوارع باريس.



الدبابة الخفيفة أي أم إكس 13
AMX 13 LIGHT TANK

- **الطاقم:** 3 أفراد.
- **طول الهيكل:** 57, 4 متر.
- **عرض الهيكل:** 5, 2 متر.
- **الارتفاع:** 34, 2 متر.
- **الوزن الإجمالي:** 15 طن وهي مجهزة للقتال.
- **المحرك:** نوع سوفهام، 8 أسطوانات، مبرد بالماء، يعمل بالبنزين ويولد 270 قدرة حصانية عند 3200 دورة في الدقيقة.
- **السرعة القصوى:** 60 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 350 كيلومتر.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 75 ملم. مدفع متحد المحور عيار 5, 7 ملم. مدفع رشاش عيار 62, 7 ملم.
- **ثخانة التدريع:** 10 ـ 40 ملم.
- **المصنع:** مصانع كروزو لوار، فرنسا.





بدأ إنتاج هذه الدبابة في عام 1954، ومع أن الإنتاج قد توقف في عام 1964 فقد تم صنع أكثر من 4500 دبابة من هذا النوع. وقد استخدمتها أكثر من 25 دولة في تسليح قواتها من بينها عدد من الدول العربية بالإضافة إلى فرنسا.

تتميز هذه الدبابة ببرج مترجح ومدفع كبير ذي تلقيم آلي، وبذلك تم الاستغناء عن ملقم من أفراد الطاقم. استبدل في وقت لاحق المدفع الرئيسي عيار 75 ملم بمدفع عيار 90 ملم وطورت الدبابة بحيث أصبح بإمكانها إطلاق صواريخ مضادة للدبابات وتركيب مدافع مضادة للطائرات عليها.



دبابة القتال الرئيسية أي أم إكس 30
AMX 30 MAIN BATTLE TANK



- **الطاقم:** 4.
- **الوزن الإجمالي:** مجهزة للقتال 36 طن. غير محملة 34 طن.
- **الضغط على الأرض:** 77, 0 كجم / سم2.
- **طول الهيكل:** 59, 6 متر. **عرض الهيكل:** 1, 3 متر. **الارتفاع:** 86, 2 متر.
- **السرعة القصوى على الأرض:** 65 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 50 ـ 60 كيلومتر.
- **النظام الكهربائي:** 28 فولت.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 105 ملم. مدفع متحد المحور عيار 20 ملم.
  مدفع مضاد للطائرات عيار 62, 7 ملم.
- **الذخيرة:** 47 قذيفة عيار 105 ملم. 1050 قذيفة من عيار 20 ملم. 2050 قذيفة من عيار 62, 7 ملم.
- **الاجتياز:** عقبة عمودية بارتفاع 92, 0 متر. خندق بعرض 9, 2 متر.
- **المحرك:** 12 أسطوانة مبرد بالماء يولد 720 قدرة حصانية.
- **ثخانة التدريع:** الهيكل من الأمام: 79 ملم. الهيكل من الخلف: 30 ملم. البرج من الأمام: 81 ملم. البرج من الخلف: 50 ملم.
- **المصنع:** شركة جيات ـ سان كلود، فرنسا.

في عام 1958 بدأ وضع تصميم للنموذج الاختباري لهذه الدبابة وفي عام 1963 أجريت أولى التجارب الميدانية عليها وأقر الخبراء صلاحيتها. وافقت وزارة الدفاع الفرنسية على استخدامها كما وافقت حكومة ألمانيا الاتحادية على تسليح قواتها بها، وكانت قد اشتركت في تحضير التصاميم الأولى لهذه الدبابة مع فرنسا. أنتجت ألمانيا الاتحادية هذه الدبابة في بلادها وأطلقت عليها اسم ليوبارد 1 التي استخدمتها فيما بعد القوات الإيطالية أيضاً.

تستطيع هذه الدبابة اجتياز ممر مائي بعمق 1,3 متر بدون تحضير وبعمق مترين بعد التحضير.

أنتجت أنواع عديدة من هذه الدبابة منها الدبابة أي أم إكس 30 أس وهي خاصة بالقتال في المناطق الصحراوية، وأي أم إكس 30 بي 2، وهو النوع المزود بنظام متكامل للتحكم بالرمي يعتمد على مكشاف يعمل بأشعة الليزر، وقد بدأ الجيش الفرنسي باستعمال هذا النوع في عام 1981.

بالإضافة إلى استخدامها كدبابة قتال رئيسية فقد استخدمها الجيش الفرنسي كآلية إنقاذ مدرعة وكناقلة للجسور المتحركة وكقاعدة للصاروخ أرض ـ أرض نوع بلوتون وكقاعدة لإطلاق صواريخ رولاند وشاهين المضادين للطائرات.

بالإضافةإلى فرنسا وألمانيا وإيطاليا استخدمت هذه الدبابة كل من تشيلي والعراق واليونان ولبنان وقطر والمملكة العربية السعودية وإسبانيا ودولة الإمارات العربية المتحدة وفنزويلا.



دبابة القتال الرئيسية أي أم إكس 32
AMX 32 MAIN BATTLE TANK

- **الطاقم:** 4.
- **الوزن الإجمالي:** 40 طن وهي مجهزة للقتال. 38 طن وهي غير محملة.
- **الضغط على الأرض:** 9, 0 كجم / سم2.
- **طول الهيكل:** 59, 6 متر.
- **عرض الهيكل:** 24, 3 متر.
- **الارتفاع:** 96, 2 متر.
- **السرعة القصوى على الأرض:** 65 كيلومتر في الساعة.
- **المدى:** 530 كلم.
- **الاجتياز:** عقبة عمودية بارتفاع 9, 0 متر. خندق بعرض 9, 2 متر.
- **المحرك:** 12 أسطوانة مبرد بالماء يولد 700 قدرة حصانية.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 105 ملم (أو 120 ملم).
  مدفع متحد المحور عيار 20 ملم.
  مدفع مضاد للطائرات عيار 62, 7 ملم.
- **عدد القذائف:** 47 قذيفة عيار 105 ملم.
  480 قذيفة عيار 20 ملم.
  2150 قذيفة عيار 62, 7 ملم.
- **المصنع:** شركة جيات ـ سان كلود، فرنسا.

تم تصنيع هذه الدبابة في عام 1975 وظهر أول نموذج لها في عام 1981 والتصميم مشابه لتصميم الدبابة أي أم إكس 30 وقد أضيف إليه بعض التحسينات المهمة في أنظمة التسليح والتحرك ومتانة التدريع والتحكم بالرمي. تم تركيب سدادة نوع أم 527 تسمح للقائد بمراقبة المحيط من كافة الجوانب وبإطلاق المدفع الرئيسي حتى عند عبور الطرق الوعرة.

بدأ الإنتاج المعد للتصدير من هذه الدبابة في عام 1983 وقد بدأ التصدير الفعلي لها في عام 1985.





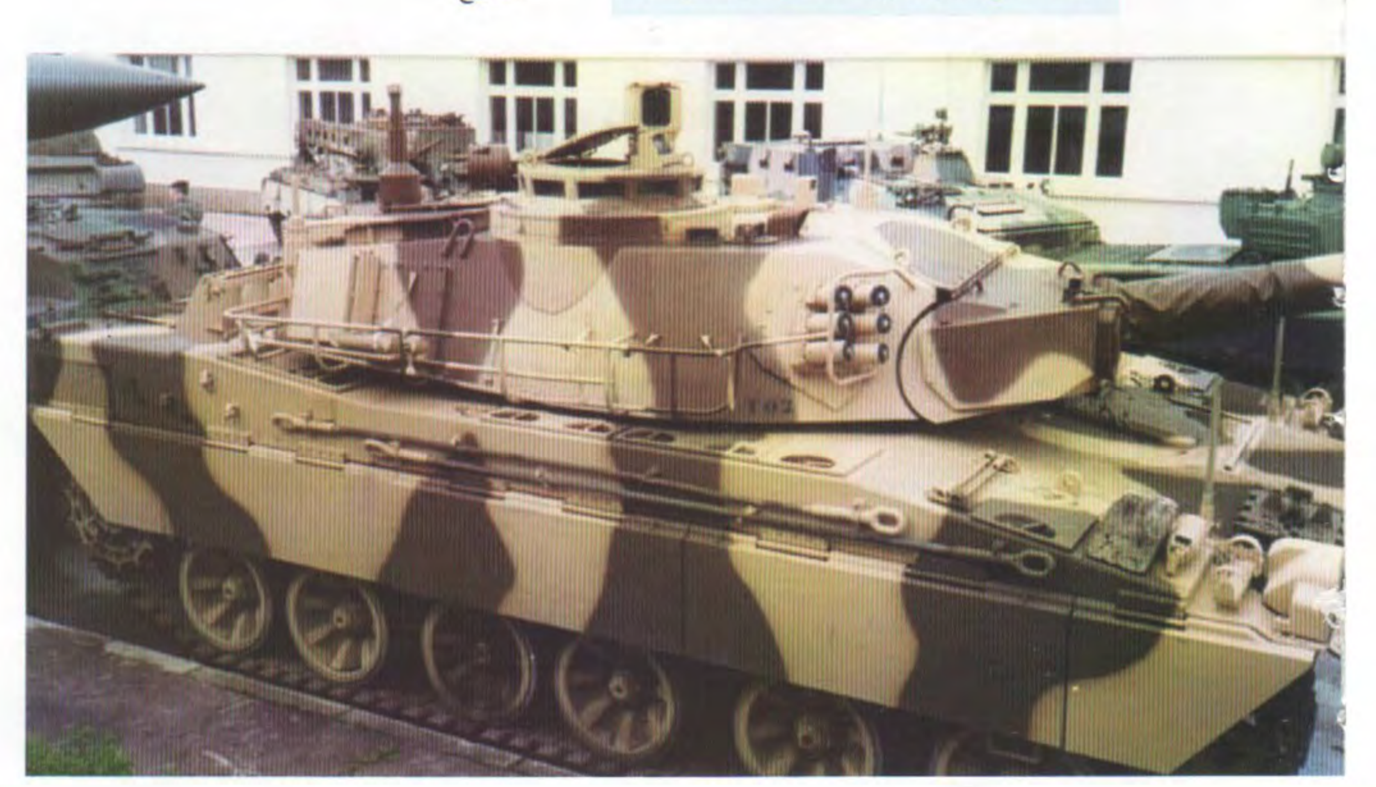
دبابة القتال الرئيسية أي أم إكس 40
AMX 40 MAIN BATTLE TANK

- **الطاقم:** 4.
- **طول الهيكل:** 9, 6 متر.
- **عرض الهيكل:** 3، 3 متر.
- **الارتفاع:** 3, 2 متر.
- **الوزن الإجمالي:** 43 طن وهي مجهزة للقتال.
- **المحرك:** محرك ديزل يولد 1100 قدرة حصانية.
- **التشغيل:** آلي.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 120 ملم.
مدفع متحد المحور عيار 20 ملم.
مدفع مضاد للطائرات عيار 62, 7 ملم.
- **الذخيرة:** 37 قذيفة للمدفع الرئيسي.
- **المصنع:** شركة جيات ـ سان كلود، فرنسا.



بدأ إنتاج هذه الدبابات في عام 1983 وقد خصص كامل الإنتاج للتصدير إلى الخارج، وقد تم التسليم في أوائل عام 1986.

تصميمها يشبه تماماً تصميم الدبابة أي أم إكس 32 ولم تشمل التحسينات التي أدخلت إليها سوى ما يتعلق بالقدرة على الحركة ومتانة التدريع.





دبابة القتال الرئيسية ليكليرك LECLERC MAIN BATTLE TANK

- **الطاقم:** 3 عناصر.
- **الوزن الإجمالي:** 56 طن.
- **نسبة القوة إلى الوزن:** 27 قدرة حصانية / طن.
- **الطول الإجمالي للهيكل:** 9,9 متر. **عرض الهيكل:** 3,7 متر. **الارتفاع:** 2,5 متر.
- **السرعة القصوى على الأرض:** 71 كيلومتر في الساعة، و50 كيلومتر في الساعة على الطرقات الوعرة.
- **المدى الأقصى:** 500 كيلومتر.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 120 ملم، قادر على قذف طلقة كل 5 ثوان. وهو يحمل 52 قذيفة.
مدفعين رشاشين.
- **المحرك:** من طراز 1500 ـ SACM V8X وهو يولد 1500 قدرة حصانية.
- **آلية نقل الحركة:** أوتوماتيكية ذات 5 سرعات أمامية وسرعتين خلفيتين.
- **المصنع:** شركة جيات ـ سان كلود، فرنسا.

في سنة 1996 تسلم الجيش الفرنسي دبابة قتال ثقيلة من طراز «ليكليرك» ضمن الدفعة الأولى، حيث يجري تزويد الفوج 503 مدرعات وسط فرنسا بالدبابات الجديدة.

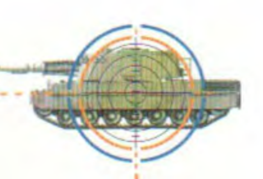
تحمل الدبابة اسم الجنرال ليكليرك الذي كان قائداً للقوات الفرنسية في تشاد، وعبر الصحراء بالسيارات إلى واحة الكفرة الليبية، ثم إلى مصر في مارس 1941، ثم طار إلى لندن حيث قاد بعد ذلك القوات الفرنسية التي حررت باريس.

والدبابة مزودة بمحرك ديزل قوته 1500 حصان، ووزنها 56 طناً. كما أنها مزودة بمدفع رئيسي عيار 120 ملليمتراً، وأيضاً مدفعين رشاشين. سرعة الدبابة 71 كيلومتراً في الساعة على الطرق الممهدة، أو 50 كيلومتراً في الساعة عبر الرمال والأراضي الوعرة. وهي تتسارع عند انطلاقها من صفر إلى 36 كلم / ساعة في ظرف 6 ثوان. طاقمها مكون من ثلاثة أفراد فقط وهم القائد والسائق وضارب المدفع أو الرامي. ولا يوجد رابع ليعمر المدفع بالدانات مثل باقي الدبابات، لأن هذه الدبابة لها نظام آلي للتعمير. ويستخدم الكمبيوتر وأشعة الليزر لضبط التهديف والمسافات. وثمن الدبابة الواحدة يبلغ حوالي 6 ملايين دولار، وتنتجها شركة جيات الفرنسية.

تعتبر ليكليرك حالياً دبابة القتال الرئيسية الوحيدة في العالم المجهزة بنظام مساعد للقيادة يطلق عليه اسم «فايندرز». وهذا النظام الذي يستخدم نظام اتصال الدبابة عبر ناقل معلومات فريد من نوعه وفعال بكمبيوتر السيطرة على الرمي الرقمي. وبالتالي يمكن القيام بمعارك كثيرة الحركة في أي لحظة بسرعة وفي غاية السرية حيث يمكن معرفة الوضع في الميدان والوضع اللوجستي الصحيح لمركبات السرية ووضعية قوات العدو وطبيعتها التي يتم التعرف عليها.

تسمح حركيتها ومدفعها الأملس بإطلاق النار بشكل سريع ودقيق، إذ يمكنها أن تصيب بالطلقة الأولى هدفاً 2 متر× 2 متر على بعد 3 كيلومترات يتحرك هو أيضاً بسرعة.









الهند

الدبابة أرجون أم كي 1
ARJUN MK 1

الطاقم: 4 أفراد.

الوزن: 58500 كلغ.

الطول مع المدفع: 10,638 متر.

العرض: 3,864 متر.

الارتفاع: 2,32 متر.

التسليح: مدفع عيار 120 ملم.

مدفع عيار 12,7 ملم.

مدفع عيار 7,62 ملم.

المحرك: محرك أم تي يو أم بي 838 كي أي 501، تبريد ماء، يعمل بالديزل، ويولد 1400 قدرة حصانية.

السرعة القصوى: 70 كلم / ساعة.

المدى الأقصى: 200 كلم.

إنها أول دبابة جيدة التصميم للمعارك والحروب الكبيرة في الهند. واجهت الشركة المنتجة لها مشاكل عديدة في مشروع التصنيع العسكري لها، أدى إلى تأخير تصنيعها حتى العام 1994. من أهم هذه المشاكل عدم وجود معامل قادرة على إنتاج الدبابات مما دفع الهند لطلب مساعدة ألمانيا لإتمام المشروع.

للدبابة نظام تحكم بإطلاق النيران مع جهاز تصويب ليزري بالإضافة إلى تجهيزات للتأقلم مع الطقس وتحمل درجات الحرارة العالية والمتدنية كذلك.





الولايات المتحدة الأمريكية

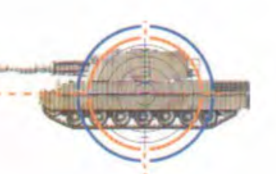
الدبابة الدولية الثقيلة لايبرتي مارك 8 /LIBERTY MARK 8

* **الطاقم:** من 10 إلى 12 فرداً.
* **طول الهيكل:** 04, 10 متر.
* **عرض الهيكل:** 81, 3 متر.
* **ارتفاع الهيكل:** 12, 3 متر.
* **الوزن:** (محملة) 44707 كلغ.
(غير محملة) 37594 كلغ.
* **نسبة القوة إلى الوزن:** 9 أحصنة للطن الواحد.
* **الضغط على الأرض:** 37, 0 كلغ / سم2.
* **المحرك:** محرك ليبرتي في 12، ذو 12 أسطوانة على صف واحد، يبرد بالماء وهو بقوة 338 قدرة حصانية عند 1400 دورة في الدقيقة. ذو سعة 910 ليتر.
* **السرعة على الطريق:** 4, 10 كلم / ساعة.
* **المدى على الطريق:** 80 كلم.
* **الاجتياز:** مانع رأسي بارتفاع 3, 1 متر.
عبور خندق بعرض 3, 4 متر.
* **التسليح:** مدفعان 6 أرطال (كيو في) من مدافع البحرية مركبان في ركائز متوازنة، واحد على كل جانب.
رشاشات براوننغ عيار 7, 7 ملم مدرعة قد يصل عددها إلى 7.
* **التدريع:** من 6 إلى 16 ملم.





كانت هذه الدبابة سريعة ومرنة، لكن درعها الرفيع وقوتها النارية الخفيفة جعلتها غير متكافئة مع الدبابات الألمانية. حتى بعد التطوير فشلت في إثبات وجودها في حملات شمال إفريقيا واستبدلت بسرعة بالدبابة أم 4 شيرمان. وما أن سحبت من خدمة الحدود حتى استعملت هذه الدبابة للعديد من المهمات منها: دبابة مضادة للطائرات، ودبابة إسناد. في سنة 1916 كلف الجنرال جون برشينغ ضابطاً بوضع خطة لإنشاء فيلق دبابات للجيش الأمريكي، ذهب هذا الضابط واسمه الرائد جيمس دراين إلى لندن حيث تباحث بخصوص عمله مع المقدم ألبرت سترن أمين سر اللجنة البريطانية التابعة للقوات الجوية البحرية. على أثر ذلك طلبت أمريكا إنتاج 600 دبابة مارك 6 ولكن في أيلول 1917 أوصى الرائد دراين بإبدالها بدبابات مارك 8 البريطانية التي كانت في طور التصميم، في تلك المراحل الأولى كانت فكرة توحيد نماذج الإنتاج بين



الحلفاء مطروحة، وعلى ذلك عرضت اتفاقية ثلاثية في 11 تشرين الثاني 1917 على ونستون تشرشل وكان وزيراً للأسلحة لوضع تصميم دبابة جديدة تقوم على الجمع بين الخبرة الإنكليزية والموارد الأمريكية وتجميع الدبابة في مصنع جديد في فرنسا، وافق تشرشل على الطلب، وفي أوائل سنة 1918 وقعت معاهدة الدبابات الإنكليزية الأمريكية في لندن.

كانت مساهمة بريطانيا تتمثل في تقديم صفائح الدرع وأجزاء الهيكل ومذلقة السرفات والبكرات والأسلحة، وتمثلت مساهمة الولايات المتحدة في توفير الأجهزة الآلية، أما فرنسا فقدمت مرافق لإقامة مصنع تجميع ينشأ بمعدات بناء من المملكة المتحدة.

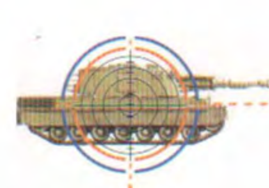


قررت الدول الثلاث إنتاج 300 دبابة في الشهر في الرابع من ديسمبر 1917 على أن تزداد فيما بعد إلى 1200 دبابة في الشهر. ولكن الهجوم الألماني في آذار 1918 أدى إلى تدمير كمية كبيرة من المعدات البريطانية كما حال فشل برنامج الطيران الأمريكي دون تحويل محركات ليبرتي إلى إنتاج الدبابات، وهكذا لم يكن قد أنتج في بريطانيا سوى 100 مجموعة فقط من أجزاء الدبابة عندما وقعت الهدنة في شهر تشرين الثاني 1918، أما في الولايات المتحدة فقد أكملت كمية من قطع الغيار تكفي لإنتاج 2950 دبابة وهو نصف الإنتاج الأولي المقرر، وكان الفرنسيون قد انسحبوا من المشروع بعد أسبوع واحد من الهدنة. كذلك لم يعد اشتراك بريطانيا في المشروع فعالا، وهكذا تحملت الولايات المتحدة وحدها في عام 1919 عبء تجميع 100 دبابة في ترسانة روك أيلاند من قطع الغيار المشتراة من بريطانيا.

خدمت هذه الدبابة في الجيش الأمريكي لغاية سنة 1932 إذ سحبت ووضعت في المخازن، وفي سنة 1940 زودت كندا بتسعين دبابة منها بمثابة خردة، لكن كندا شكلت من هذه الدبابات أساساً لصنف دبابات فيلق الجنرال دورتنغتون.

كان شكل الدبابة 8 مماثلاً لشكل دبابات الحرب العالمية الثانية الشبيهة بالمعين، صنع جسمها من الصفائح ذات السطح المقسى والمبرشم ودرع بسمك 2, 22 ملم في المقدمة والجوانب وسمك أقل بقليل من باقي الأماكن من المركبة، ولأول مرة استخدمت درعاً لعزل حجرة المحرك الموجودة في المؤخرة عن حجرة القتال، كانت هذه الحجرة الأخيرة مزودة بضاغطة للهواء فائقة القوة لإخراج الدخان وتخفيض الحرارة والضجة وخطر الحريق، وكانت هذه المحاولة الأولى الحقيقية لتطبيق مبادئ الوقاية الإنسانية في صناعة الدبابة، وكان للدبابة جهاز توجيه سواقة، ويعتبر هذا أول تطبيق لمبدأ توجيه الدبابة بالتروس. وكان تبريد المحرك مشكلة ما تزال قائمة في الدبابة مارك 8 جعلتها لا تستطيع السير بسرعتها القصوى لمدة طويلة، وذلك بسبب الحاجة إلى فترات من الراحة للتخفيف عن الأجهزة الآلية في غرفة المحرك من وقت لآخر. وقد أجريت تجارب عديدة حتى سنة 1929 لتحسين جهاز تبريد المحرك.

مع أن هذه الدبابة لم تشترك في القتال، فإن أهميتها تتمثل في أنها كانت أول مشروع بين الحلفاء، وأن إنتاجها قد فاق مجمل إنتاج الحلفاء من الدبابات حتى حلول الهدنة سنة 1919.



الدبابة الخفيفة أم 3
M3 LIGHT TANK

- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **طول الهيكل:** 53, 4 متر.
- **عرض الهيكل:** 24, 2 متر.
- **ارتفاع الهيكل:** 64, 2 متر.
- **الوزن:** 12700 كلغ.
- **الضغط على الأرض:** 723, 0 كلغ / سم2.
- **المحرك:** كونتيننتال دبليو 670 ـ 9 أي، 7 أسطوانات، يعطي قدرة 250 حصان عند 2400 دورة في الدقيقة.
- **سعة الوقود:** 204 ليتر.
- **آلية نقل الحركة:** 5 سرعات أمامية وواحدة خلفية.
- **السرعة القصوى:** 58 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 110 كلم على الطريق.
- **الاجتياز:** حفرة بعمق 91, 0 متر.

خندق بعرض 8, 1 متر.

عقبة عمودية بارتفاع 61, 0 متر.

- **درجة الانحناء:** 60 ٪.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 37 ملم.

4 رشاشات ثانوية.

- **الذخيرة:** 103 قذائف عيار 37 ملم.

8270 طلقة للرشاشات.

- **التدريع:** 9 ـ 44 ملم.
- **المصنع:** أميركان كار، الولايات المتحدة الأمريكية.



بعد الحروب سنة 1940 على الأراضي الأوروبية، رأى الجيش الأمريكي أنه بحاجة إلى دبابة مدرعة تكون أفضل حالاً من دبابة أم 2 وأكثر قوة. فكانت النتيجة أن صممت الدبابة أم 3 التي دخلت في طور الإنتاج عام 1941 وصنع حوالي 6000 منها.

أرسل العديد منها إلى الجيوش الحمراء الروسية والقوات البريطانية بحيث عرفت ب Stuarts كانت قوتها وقدرتها على التحرك مثيرة للإعجاب وقد استعملت في كافة الحروب. بعد عام 1944 حول الكثير منها إلى دبابات قيادة ونزع المدفع وأضيف مكانه رشاش.

الدبابة الخفيفة أم 24
M 24 LIGHT TANK

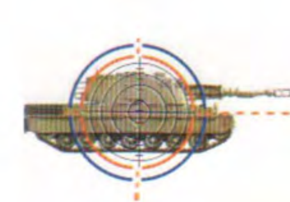
- **الطاقم:** 5.
- **طول الهيكل:** 5 أمتار.
- **عرض الهيكل:** 2,94 متر.
- **الارتفاع:** 2,47 متر.
- **الوزن:** 18 طن.
- **المحرك:** نوع كاديلاك، 8 أسطوانات، يعمل بالبنزين ويولد 110 قدرة حصانية عند 3400 دورة في الدقيقة.
- **السرعة القصوى على الأرض:** 48 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 160 كيلومتر.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 75 ملم نوع أم 6.

مدفعان رشاشان عيار 0,2 بوصة.
- **المصنع:** شركة كاديلاك للمحركات، الولايات المتحدة الأمريكية.

بدأ إنتاج هذه الدبابة في عام 1944 وأطلق عليها اسم دبابة «شافي» تخليداً لذكرى الجنرال شافي مؤسس سلاح المدرعات في الولايات المتحدة الأمريكية.

اشتركت هذه الدبابة في الأشهر الأخيرة من الحرب العالمية الثانية وبالأخص في الهجوم الفاصل على ألمانيا ولكنها اكتسبت الشهرة الأكبر في الحرب الكورية حيث أبلت بلاء حسناً. بعد انتهاء الحرب زودت الولايات المتحدة الأمريكية أعداداً منها إلى عدة دول من ضمن برنامج المساعدات العسكرية ولا زال عدد من هذه الدبابات قيد الخدمة الفعلية في عدد من الدول مع أن الولايات المتحدة الأمريكية استبدلتها في أوائل الخمسينات بدبابة أم 26 برشينغ.





الدبابة المتوسطة أم 4 شيرمان
M4 SHERMAN MEDIUM TANK

- **الطاقم:** 5.
- **طول الهيكل:** 27, 6 متر.
- **عرض الهيكل:** 66, 2 متر.
- **الارتفاع:** 93, 2 متر.
- **الوزن:** 5, 31 طن.
- **المحرك:** نوع فورد، 8 أسطوانات، يعمل بالبنزين ويولد 450 قدرة حصانية عند 2600 دورة في الدقيقة.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 75 ملم نوع أم 3.
  مدفعان رشاشان عيار 3, 0 بوصة.
  مدفع رشاش عيار 5, 0 بوصة.
- **السرعة القصوى على الأرض:** 42 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 160 كيلومتر.
- **المصنع:** عدة شركات أمريكية، الولايات المتحدة الأمريكية.

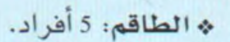


أطلق اسم دبابة شيرمان على هذا النوع من الدبابات تكريماً للجنرال شيرمان. وقد أنتج منها أعداداً تفوق ما أنتج من أية دبابة أمريكية أخرى سابقاً أو لاحقاً. استخدمتها الجيوش الحليفة في الحرب العالمية الثانية وأثبتت فعاليتها الميدانية خلال المعارك.

استمر الأمريكيون في استعمالها خلال حرب كوريا، وقد زودت الولايات المتحدة الأمريكية عدة دول بكميات منها ضمن برنامج المساعدات العسكرية التي وضعته لمواجهة التوسع السوفياتي (في الحرب الباردة) من ضمنها إسرائيل، التي جهزت الدبابة بمحرك ومدافع جديدة بهدف تعزيز القوة الضاربة لها لتناسب متطلبات الحروب آنذاك.



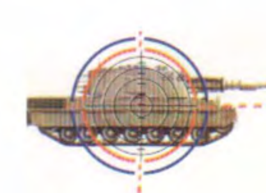
الدبابة أم 18 M 18 TANK





- **الطاقم:** 5 أفراد.
- **طول الهيكل:** (بدون المدفع) 28, 5 متر.
- **عرض الهيكل:** 87, 2 متر.
- **ارتفاع الهيكل:** 57, 2 متر.
- **الوزن:** 18 طن.
- **الضغط على الأرض:** 885, 0 كلغ / سم2.
- **المحرك:** محرك كونتيننتال آر 975 سي 4، 9 أسطوانات. يعطي قوة 460 حصان عند 2400 دورة في الدقيقة. وهو سعة 625 ليتر.
- **السرعة القصوى:** 80 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 160 كلم.
- **الانحناء الأقصى:** 60 ٪.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 76 ملم.
- **الذخيرة:** 45 قذيفة.
- **الاجتياز:** حفرة بعمق 2, 1 متر.
خندق بعرض 86, 1 متر.
مرتفع بعلو 91, 0 متر.
- **التدريع:** أعلى الجسم 9, 7 ملم.
أسفل الجسم 8, 4 ملم.
- **باقي أجزاء الجسم:** 13 ملم.
- **المصنع:** بويك 7/43 أو 10/44، الولايات المتحدة الأمريكية.

بدأ تطويرها سنة 1941، وظهرت النماذج الأولية سنة 1943، وأكثر من 2500 دبابة منها صنعت قبل تشرين الأول 1944. برهنت هذه الدبابة أنها من أفضل مدمرات الدبابات الأمريكية في الحرب. كانت أصغر من الـ أم 10 لكنها زودت برشاش أقوى وكانت أسرع وأكثر مرونة. وأهم من ذلك استطاعت الصمود في المعارك. رغم نجاحها لم يتحمس الأخصائيون العسكريون لاستعمال مدمرات الدبابات في المعارك كثيرا، فانتهى بها الأمر كمركبة مدفعية في نهاية الحرب.

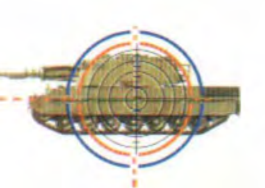


الدبابة المتوسطة أم 47 M47 MEDIUM TANK

- **الطاقم:** 5.
- **الوزن الإجمالي:** 46 طن مجهزة للقتال.
42 طن غير محملة.
- **نسبة القوة إلى الوزن:** 45, 17 قدرة حصانية للطن.
- **الضغط على الأرض:** 93, 0 كجم / سم2.
- **طول الهيكل:** 3, 6 متر.
- **عرض الهيكل:** 51, 3 متر.
- **الارتفاع:** 95, 2 متر.
- **السرعة القصوى على الأرض:** 48 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 130 كيلومتر.
- **الاجتياز:** حفرة مائية بعمق 21, 1 متر.
عقبة عمودية بارتفاع 9, 0 متر.
خندق بعرض 59, 2 متر.
- **المحرك:** نوع كونتيننتال، 4 أشواط، مبرد بالهواء ويولد 810 قدرات حصانية عند 2800 دورة في الدقيقة.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 90 ملم.
مدفع متحد المحور عيار 62, 7 ملم.
مدفع في المؤخرة عيار 62, 7 ملم.
مدفع مضاد للطائرات عيار 7, 12 ملم.
- **الذخيرة:** 71 قذيفة عيار 90 ملم.
4125 قذيفة عيار 62, 7 ملم.
440 قذيفة عيار 7, 12 ملم.
- **ثخانة التدريع:** الهيكل من الأمام: 101 ملم.
الهيكل من الأعلى: 11 ملم.
البرج من الأعلى: 101 ملم.
البرج من الأسفل: 2, 76 ملم.

المصنع: مصانع ديترويت للدبابات وشركة أمريكان لوكوموتيف، الولايات المتحدة الأمريكية.







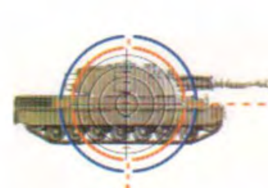
صنع هيكل الدبابة أم 47 من صفائح فولاذية مدرعة ملحومة مع مقاطع مصبوبة من الفولاذ المدرع ويضم ثلاث حجرات: حجرة السائق والمدفعي في الأمام وحجرة القتال في الوسط وحجرة المحرك في الخلف.

يجلس السائق في مقدمة العربة على الجانب الأيسر ويجلس المدفعي إلى يمينه وقد تم تزويد هذه الحجرة بكوة للنجاة. زود القائد بكوة من قطعة واحدة تفتح باتجاه الخلف كما زود ببيروسكوب نوع أم 20 مجهز بنظامين بصريين أحدهما للمراقبة والآخر للتسديد نحو الهدف.

يتكون التسليح الأساسي لدبابة أم 47 من مدفع أم 36 عيار 90 ملم يستطيع إطلاق 900 قذيفة بصورة متتالية قبل أن تبلى سبطانته وتستبدل ويصلح لإطلاق قذائف شديدة الانفجار أم 71 وقذائف خارقة للدروع أم 318 وأم 77. لم تزود هذه الدبابة بمعدات للرؤية الليلية كما لم تزود بنظام مضاد للتلوث الكيميائي أو البيولوجي أو الذري.

أجرت شركات في عدد من الدول، قامت بإنتاج هذا النوع من الدبابات بموجب تراخيص، عدة تعديلات لملاءمة المواصفات الوطنية منها النمسا التي أضافت مجموعة جديدة لتوليد الطاقة وفرنسا التي سلحت الدبابة بمدفع عيار 105 ملم وبريطانيا التي نصبت عليها سلاحاً موجهاً مضاداً للدروع نوع سوينغ فاير.

عند اكتمال برنامج إنتاج هذه الدبابة كان قد أنتج منها 8676 وحدة تم تصديرها إلى كل من النمسا وبلجيكا واليونان وإيران وإيطاليا وباكستان والبرتغال وإسبانيا والسودان والمملكة العربية السعودية، وتايوان وتركيا ويوغوسلافيا وعدة دول أخرى في أمريكا اللاتينية.



دبابات القتال الرئيسية أم 48° M 48 SERIES OF MAIN BATTLE TANK

❖ **الطاقم:** 4.

❖ **الوزن الإجمالي:** 44 ـ 49 طن وهي مجهزة للقتال.

42 ـ 46 وهي غير محملة.

❖ **نسبة القوة إلى الوزن:** 9, 15 ـ 03, 18 قدرة حصانية / طن.

❖ **الضغط على الأرض:** 78, 0 ـ 88, 0 كجم / سم2.

❖ **طول الهيكل:** 42, 6 ـ 87, 6 متر.

❖ **عرض الهيكل:** 63, 3 ـ 63, 6 متر.

❖ **الارتفاع:** 08, 3 ـ 24, 3 متر.

❖ **السرعة القصوى على الأرض:** 42 ــ 48 كيلومتر في الساعة.

❖ **المدى الأقصى:** 113 ـ 499 كلم.

❖ **الاجتياز:** حفرة مائية بعمق 21, 1 متر (بدون تحضير).

حفرة مائية بعمق 44, 2 (مع تحضير).

عقبة عمودية بارتفاع 915, 0 متر.

خندق بعرض 59, 2 متر.

❖ **المحرك:** 12 أسطوانة،مبرد بالهواء يعمل بالبنزين أو بالديزل.

❖ **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 90 أو 105 ملم.

مدفع متحد المحور عيار 62, 7 ملم.

مدفع مضاد للطائرات عيار 7, 12 ملم أو مدفعان مضادان للطائرات عيار 62, 7 ملم.

❖ **الذخيرة:** 54 أو 60 قذيفة للمدفع الرئيسي.

5900 أو 10 آلاف قذيفة للمدفع المتحد المحور.

180 أو 500 قذيفة للمدفع المضاد للطائرات.

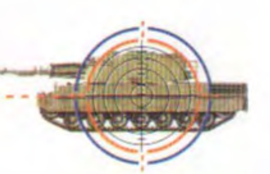
❖ **ثخانة التدريع:** مقدمة الهيكل: 101 ملم.

جوانب الهيكل في المقدمة: 76 ملم، في المؤخرة: 51 ملم.

الهيكل من الأعلى: 57 ملم، من الخلف: 44 ملم.

البرج: في المقدمة 110 ملم، في الجوانب 76 ملم، في الخلف 50 ملم.





في الأول من تموز 1952 دشنت زوجة الجنرال جورج باتون أول دبابة من طراز أم 48، وفي نهاية ذلك العام تم إنتاج الدفعة الأولى من هذه الدبابة واستخدمت فوراً في حرب كوريا. وصل إجمالي إنتاج دبابة أم 48 إلى 11700 دبابة عند اكتمال برنامج إنتاجها عام 1959.

يشبه هيكل الدبابة أم 48 شكل القارب وزود بكوة للنجاة في أسفله أما البرج فهو مصنوع من كتلة مصبوبة واحدة. يجلس السائق في مقدمة الهيكل في الوسط وزود بثلاثة بيريسكوبات نوع أم 27 وببيريسكوب واحد للقيادة الليلية نوع أم 24. يجلس أفراد الطاقم الآخرون داخل البرج وزود بخمسة مناظير مكبرة وبمكشاف للمدى يكبر عشرة أضعاف يصل مداه إلى 4400 متر. زودت الدبابة بمصابيح للإضاءة الليلية وبمصابيح كاشفة يصل مداها إلى 2 كيلومتر.

يتميز الطراز أم 48 أي 1 بكوة كبيرة الحجم للسائق وبقبة محاطة بالكامل للقائد وبعاكس للانفجار نوع تي وقد بدأ إنتاج هذا الطراز في عام 1964.

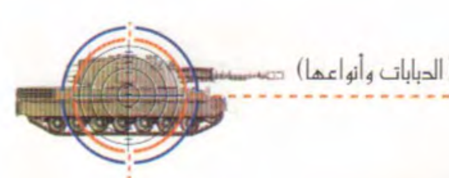
يتميز الطراز أم 48 أي 5 الذي بدأ إنتاجه في عام 1975 باستخدام محرك جديد ومدفع عيار 105 ملم ومدفع رشاش نوع أم 60 دي عيار 7,62 ملم وبعض التعديلات المهمة في النظام الكهربائي للبرج ونظام ترشيح الهواء.

عند نهاية عام 1981 كانت 1864 دبابة قيد الاستخدام من قبل قوات الجيش الأمريكي من طراز أم 48 أي 5.

وقد جرت في عدة دول عمليات تحديث للدبابات من طراز سلسلة أم 48 التي حصلت عليها من الولايات المتحدة الأمريكية بحيث استمرت في استعمالها في بلادها حتى عام 1990، ومن بين هذه الدول نذكر ألمانيا واليونان وإسبانيا وإيران وإسرائيل وتركيا وكوريا الجنوبية.

استخدمت الدبابة أم 48 وأم 48 أي 1 وأم 48 أي 5 كل من ألمانيا واليونان وإيران وإسرائيل والأردن ولبنان والمغرب وباكستان والصومال وإسبانيا وتونس وتركيا والولايات المتحدة الأمريكية وفيتنام.







دبابات القتال الرئيسية من سلسلة أم 60
M 60 SERIES OF MAIN BATTLE TANK

- **الطاقم:** 4.
- **الوزن الإجمالي:** 98, 48 طن وهي مجهزة للقتال. 44 طن غير محملة.
- **نسبة القوة إلى الوزن:** 31, 15 قدرة حصانية / طن.
- **الضغط على الأرض:** 79, 0 كجم / سم2.
- **طول الهيكل:** 95, 6 متر.
- **عرض الهيكل:** 64, 3 متر.
- **الارتفاع:** 27, 3 متر.
- **السرعة القصوى على الأرض:** 48 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 500 كيلومتر.
- **الاجتياز:** حفرة مائية بعمق 22, 1 متر بدون تحضير.
  عقبة عمودية بارتفاع 9, 0 متر.
  خندق بعرض 6, 2 متر.
- **المحرك:** نوع كونتيننتال، 12 أسطوانة، مبرد بالهواء ويولد 750 قدرة حصانية.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 105 ملم.
  مدفع متحد المحور عيار 62, 7 ملم.
  مدفع مضاد للطائرات عيار 7, 12 ملم.
- **الذخيرة:** 63 قذيفة عيار 105 ملم.
  5950 قذيفة عيار 62, 7 ملم.
  900 قذيفة عيار 7, 12 ملم.
- **المصنع:** مصانع ديترويت للدبابات، الولايات المتحدة الأمريكية.

في عام 1959 حصلت شركة كرايزلر على عقد لصنع عدد من الدبابات أم 60، وفي عام 1960 دخلت هذه الدبابة إلى الخدمة الفعلية في الجيش الأمريكي وفي أواخر عام 1962 بدأت الشركة في إنتاج الدبابة المحسنة أم 60 أي 1، التي تملك نفس هيكل الدبابة أم 60 ولا تختلف عنها إلا في تفاصيل طفيفة. وفي نهاية عام 1975 كان قد أنتج من الدبابة أم 60 والدبابة أم 60 أي 1 حوالي 4 آلاف وحدة تم تصدير حوالي ألفاً منها إلى الخارج. وبهدف التعويض على خسائر إسرائيل في حرب 1973 وزيادة المخزون الاحتياطي لدى الجيش الأمريكي رفع معدل الإنتاج الشهري من الدبابة أم 60 أي 1، وفي نهاية عام 1984 كان قد أنتج من سلسلة أم 60 حوالي 15 ألف دبابة بعد توقف برنامج الإنتاج.



أنتج من سلسلة أم 60 الدبابة أم 60 أي 1 وأم 60 أي 2 (لم تدخل إلى الخدمة الفعلية) وأم 60 أي 3. ظهرت الدبابة أم 60 أي 1 في أوائل السبعينات وهي نسخة محسنة من الدبابة أم 48 أي 2 تبع ذلك ظهور الدبابة أم 60 أي 2 التي تميزت عن سابقتها ببرج له شكل رأس الإبرة ومجهزة بوقاية بالستية أقوى، وهي تنقل 63 قذيفة من عيار 105 ملم بدلاً من 60 قذيفة، وبإمكانها اجتياز ممر مائي بعمق 114، 4 متر بعد تجهيزها بشنوركل (جهاز للتنفس تحت الماء) كما يمكن تحويلها إلى جرافة قتالية بعد تثبيت شفرة الجرار أم 9 في مقدمتها.

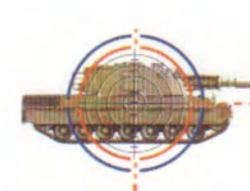
بإمكان المدفع الرئيسي عيار 105 ملم المثبت في هاتين الدبابتين إطلاق أنواع متعددة من القذائف الحارقة والخارقة للدروع والشديدة الانفجار والدخانية، كما جرى تحديث نظام التسليح وإطلاق النار فيهما من خلال تثبيت استقرار المدفع الرئيسي عند تحريكه نحو الأعلى وجانبياً.

في عام 1978 ظهر الطراز الجديد أم 60 أي 3 لهذه الدبابة التي تم تسليح الجيش الأمريكي المتواجد في أوروبا وفي كوريا بها، وقد حدد برنامج إنتاج هذه الدبابة صنع حوالي 7500 قطعة منها حتى نهاية عام 1984.

يتميز هذا الطراز عن الطراز أم 60 أي 1 بتركيب مكشاف للمدى يعمل بأشعة الليزر ذي مدى أقصى يبلغ 5000 متر والاستغناء عن المكشاف البصري وإحلال كمبيوتر في الحالة الصلدة محل الكمبيوتر الميكانيكي، وبعض التحسينات في نظام إطلاق النار والتحكم به وتزويد الدبابة بنظام للرؤية الليلية من نوع تي تي أس يمكّن السائق من الرؤية عبر الدخان والغبار الكثيف وستار حراري للمدفع الرئيسي وسدادات حرارية ونظام آلي لمكافحة الحريق من نوع هالون.

الدول التي استخدمت الدبابة أم 60 أي 1 هي النمسا ومصر وإيران وإسرائيل وإيطاليا والأردن (بدلاً من الدبابة أم 48) والمغرب والمملكة العربية السعودية والسودان والولايات المتحدة الأمريكية واليمن الشمالية (سابقاً).

أما الدول التي استخدمت الدبابة أم 60 أي 3 فهي مصر وإسرائيل والأردن والسودان وتونس والولايات المتحدة الأمريكية.



الدبابة الثقيلة أم 103 M 103 HEAVY TANK

- **الطاقم:** 5 أفراد (القائد، السائق، المدفعي وملقمين).
- **الوزن الإجمالي:** 57040 كلغ.
- **الطول:** 99, 6 متر.
- **العرض:** 76, 3 متر.
- **الارتفاع:** 23, 3 متر.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 120 ملم.
  رشاش عيار 62, 7 ملم.
  مضاد للطائرات عيار 7, 12 ملم.
- **المحرك:** محرك كونتيننتال أي في 1790، 12 أسطوانة يعمل بالغازولين. يعطي 810 قدرة حصانية عند 2800 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** سرعتين أماميتين وسرعة واحدة خلفية.
- **السرعة القصوى:** 40 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 130 كلم (على الطرق المعبدة).
  80 كلم (على الطرق الوعرة).
- **التدريع:** 7, 12 إلى 178 ملم.

أظهرت أولى النماذج فشلاً في الرشاش والمدفع وأجهزة التحكم. ورغم التغييرات التي أجريت عليها، واجهت هذه الدبابة في أوروبا صعوبات بسبب حجمها ووزنها الكبيرين وصغر مداها وإمكانياتها الضعيفة. انتهت خدمتها خلال الستينات، ولكن هذه الدبابة كانت إحدى أكبر وأثقل دبابات حلف الناتو على الجبهات الأمامية.





الدبابة الخفيفة ستينغراي STINGRAY LIGHT TANK

* **الطاقم:** 4 أفراد.
* **الوزن:** 20200 كلغ.
* **الطول:** (مع المدفع) 24, 9 متر.
(بدون المدفع) 28, 6 متر.
* **العرض:** 7, 2 متر.
* **الارتفاع:** 53, 2 متر.
* **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 105 ملم.
رشاش ثانوي عيار 62, 7 ملم.
مضاد للطائرات عيار 62, 7 ملم (أو عيار 7, 12 ملم).
* **الذخيرة:** 24 قذيفة عيار 105 ملم.
2000 طلقة عيار 62, 7 ملم.
2000 طلقة لمضاد الطائرات عيار 62, 7 ملم (أو 1000 طلقة عيار 7, 12 ملم).
* **التدريع:** 5, 14 ملم لمقدمة الدبابة و62, 7 ملم لباقي الأجزاء.
* **المحرك:** محرك نوع أليستون 8 في 92 تي أي، يعطي 535 قدرة حصانية، تبريد ماء يعمل على الديزل.
* **السرعة القصوى:** 42 ميل في الساعة.
* **المدى:** 300 ميل.
* **الاجتياز:** مرتفع بعلو 75, 0 متر.
خندق بعرض 1, 2 متر.
حفرة بعمق 06, 1 متر.

كشفت كاديلاك الشركة المصنعة لهذه الدبابة عن النموذج الأولي سنة 1984. وقد أرادت صناعة دبابة خفيفة ذات تحرك ممتاز وقوة نارية سهلة الاستعمال والتحكم. ولتخفيض الكلفة استعملت قطع من مركبات أخرى، وقد جهزت بمصوب يعمل بالليزر وسلاح حماية كيميائي وبيولوجي وذري. نقطة ضعف هذه الدبابة تكمن في درعها الخفيف. قدرة هذه الدبابة أكبر بكثير من كلفتها مقارنة مع الدبابات الرئيسية الأخرى. ولهذا لقيت اهتماماً في جميع أنحاء العالم.





دبابة القتال الرئيسية أبرامز أم 1 M1 ABRAMS MAIN BATTLE TANK

- **الطاقم:** 4 (قائد، مدفعي، ملقم، وسائق).
- **الوزن الإجمالي:** 54,5 طن وهي مجهزة للقتال. 44 طن غير محملة.
- **نسبة القوة إلى الوزن:** 28,09 قدرة حصانية/ طن.
- **طول الهيكل:** 7,92 متر.
- **عرض الهيكل:** 3,65 متر.
- **الارتفاع:** 2,85 متر.
- **السرعة القصوى على الأرض:** 72 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 450 كيلومتر.
- **الاجتياز:** حفرة مائية بعمق 1,22 متر بدون تحضير. حفرة مائية بعمق 2,36 متر مع تحضير.

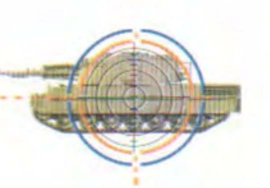
عقبة عمودية بارتفاع 1,24 متر. خندق بعرض 2,74 متر.

- **المحرك:** نوع أفكو ليكومينغ، توربيني غازي ويولد 1500 قدرة حصانية عند 3000 دورة في الدقيقة.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 105 ملم. مدفع متحد المحور عيار 7,62 ملم.

مدفع مضاد للطائرات (للقائد) عيار 12,7 ملم. مدفع مضاد للطائرات (للملقم) عيار 7,62 ملم.

- **معدات نشر الدخان:** 6 قاذفات للدخان على كل من جانبي البرج ومحرك متكامل لتوليد الدخان.
- **الذخيرة:** 55 قذيفة عيار 105 ملم. 1000 قذيفة عيار 12,7 ملم. 11400 قذيفة عيار 7,62 ملم.
- **المصنع:** مصانع ديترويت للدبابات، الولايات المتحدة الأمريكية.







أنتجت أول دبابة من نوع أم 1 أبرامز في شباط 1980، وبدأ الإنتاج على نطاق واسع منها في عام 1982 بمعدل إنتاج أولي يبلغ 90 دبابة في الشهر يرتفع فيما بعد إلى 150 دبابة في الشهر. نص برنامج الإنتاج على صنع حوالي 7500 دبابة من هذا النوع بنهاية عام 1988. تسلم الجيش الأمريكي حتى نهاية عام 1983 حوالي 1486 دبابة أدخلها في الخدمة العملية داخل الولايات المتحدة.

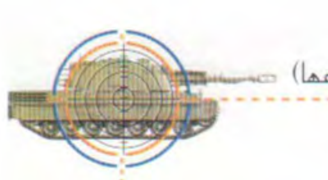
تتلخص ميزات الدبابة أم 1 أبرامز بقدرتها المحسنة في نطاق الوقاية والتحرك والقوة النارية كما تتميز بدرجة عالية من الاعتماد وسهولة الصيانة.

صنع الهيكل والبرج من تدريع متطور يشبه تدريع شوبهام المستخدم في دبابة تشالنجر البريطانية وليوبارد 2 الألمانية، ويؤمن هذا التدريع وقاية كاملة ضد الأسلحة الموجهة المضادة للدبابات وغيرها من الأسلحة الميدانية الخارقة للدروع.

زودت حجرة القائد داخل البرج بستة بيريسكوبات تغطي دائرة كاملة وبسدادة مكبرة لمدفع عيار 12,7 ملم كما زود المدفعي بسدادة مكبرة ذات قدرة تكبير لعشرة أضعاف وبنظام إبصار ليلي يعمل بالحرارة وبمكشاف للمدى يغطي مسافة 8 آلاف متر وزود الملقم ببيريسكوب مكبر يغطي دائرة كاملة. يشمل نظام التحكم بإطلاق النار مكشاف مدى يعمل بأشعة الليزر وبكمبيوتر رقمي في الحالة الصلدة وبآلية تثبيت للمدفع الرئيسي تؤمن دقة إصابة الهدف أثناء تحرك الدبابة.

يفصل حجرة طاقم الدبابة عن حجرة خزانات الوقود أبواب مدرعة تقاوم الانفجار بهدف وقاية الطاقم من الإصابة في حال حدوث انفجار داخل الدبابة. كما زودت الدبابة بنظام لمكافحة الحريق من نوع هالون يعمل بصورة آلية بإمكانه إطفاء الحريق في أقل من عشري الثانية.

وافقت وزارة الدفاع الأمريكية سنة 1985 على



إنتاج طراز محسن من هذه الدبابة. فتم بين سنتي 1985 و1993 صنع النموذج أم 1 أي M1A1 1 وقد جُهز بمدفع عيار 120 ملم أملس الماسورة من صنع ألماني لإطلاق القذائف السهمية المضادة للدروع المكونة من اليورانيوم المستنفذ (أقسى معدن على وجه الأرض).

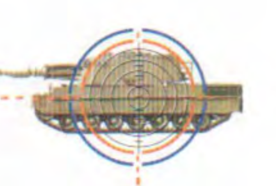
ولقد تم إضافة أمور عديدة لهذا الطراز منها نظام تعليق محسن وبرج جديد ودرع أقوى ونظام حماية من الأسلحة الكيميائية والجرثومية. أما النموذج الأحدث وهو M1A3 فيحتوي على الإضافات التالية (زيدت على الـ M1A2) جهاز رؤية حراري مستقل للقائد، ومحطة توجيه أسلحة مستقلة أيضاً له (مما يمكّنه من البحث عن الأهداف وإطلاق النار عليها إلى جانب الرامي)، هذا بالإضافة إلى نظام اتصال بالراديو يؤمن نقل صورة مشتركة لأرض المعركة بين فصيلة من الدبابات الحديثة. إن أبرامز تتميز بحماية كبيرة للطاقم وبأجهزة الرؤية المتطورة (ليلاً نهاراً أو عبر الغبار الكثيف)، إضافة إلى كمبيوتر يسمح بالإصابة بدقة حتى أثناء تحرك الدبابة بسرعة (بواسطة نظام تثبيت المدفع أثناء الحركة وأجهزة لقياس الأحوال الجوية وجهاز تحديد المسافة عن الهدف بالليزر).

تعتبر الدبابة أبرامز من جيل الدبابات الأحدث في العالم ودبابة القتال الوحيدة للقوات الأمريكية حالياً وقد صنع منها 8800 قطعة تقريباً.

أهم الفروقات بين أم 1 والطراز الحديث:

- **الوزن:** بين 60 و70 طن حسب النموذج.
- **القياس:** طول 5, 15 متر ـ عرض 66, 3 متر ـ علو 2, 4 متر.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 120 ملم وقنابل دخانية.
- **التدريع:** فولاذ، يورانيوم مستنفد، دروع تفاعلية.
- **الصانع:** جنرال ديناميكس.
- **الثمن:** 3, 4 مليون دولار.







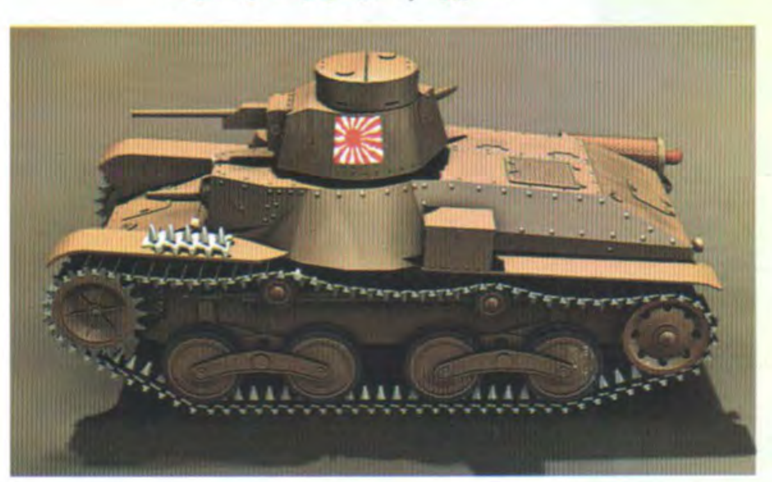
اليابان

الدبابة الخفيفة نوع 95
TYPE 95 LIGHT TANK

- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **طول الهيكل:** 38, 4 متر.
- **عرض الهيكل:** 06, 2 متر.
- **ارتفاع الهيكل:** 18, 2 متر.
- **الوزن:** 7400 كلغ.
- **الضغط على الأرض:** 61, 0 كلغ / سم2.
- **المحرك:** محرك ميتسوبيتشي أن في دي 6120، تبريد هواء، 6 أسطوانات، يعمل على الديزل ويعطي قوة 120 حصان.
- **آلية نقل الحركة:** 4 سرعات أمامية وسرعة خلفية واحدة.
- **السرعة القصوى:** 45 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 242 كلم.
- **الاجتياز:** حفرة بعمق متر واحد.
عقبة عمودية بارتفاع 812, 0 متر.
خندق بعرض مترين.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 37 ملم.
رشاشين عيار 92, 7 ملم.
- **الذخيرة:** 130 قذيفة للمدفع الرئيسي.
2970 طلقة عيار 92, 7 ملم.
- **التدريع:** من 6 إلى 14 ملم.



عرفت الدبابة اليابانية الخفيفة نوع 95 بـ كيجو KEGO، وقد طورت في أوائل الثلاثينات تلبية لحاجة الجيش الياباني حينها. وعندما توقف التصنيع سنة 1943 كان قد صنع منها أكثر من 1100 دبابة. كان العيب الأساسي في هذه المركبة أن القائد كان عليه العمل خلف الرشاش إلى جانب مهامه العادية، مما خفض من فعاليتها. أوقع وجودها في مواجهة الجيش الأمريكي كارثة إذ كلفته خسائر فادحة خاصة في معارك منشوريا، إلا أن درعها كان خفيفاً.



دبابة القتال الرئيسية نوع 61
TYPE 61 MAIN BATTLE TANK

- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **الطول الإجمالي:** 8,19 متر.
- **طول الهيكل:** 6,3 متر.
- **عرض الهيكل:** 2,95 متر.
- **ارتفاع الهيكل:** 3,16 متر (بما فيه قبة القائد).
- **الوزن مجهزة للقتال:** 35 طن.
- **الضغط على الأرض:** 0,95 كلغ / سم2.
- **المحرك:** محرك ميتسوبيتشي (12 إتش أم 21 دبليو تي) ذو 12 أسطوانة، يعمل على الديزل ويعطي قدرة 600 حصان عند 2100 دورة في الدقيقة.
- **السرعة القصوى:** 45 كلم / ساعة (على الطريق المعبدة).
- **المدى الأقصى:** 200 كلم.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 90 ملم.
  مدفع متحد المحور عيار 7,7 ملم.
  رشاش مضاد للطائرات عيار 12,7 ملم.
- **التدريع:** 64 ملم كحد أقصى.
- **الاجتياز:** مرتفع بعلو 0,68 متر.
  خندق بعرض 2,49 متر.
  تسلق منحدر نسبته 60 ٪.

عندما تشكلت قوات الدفاع الذاتي اليابانية (الجيش) بعد الحرب العالمية الثانية، كانت كل معداتها من مصدر أمريكي، بما فيها دبابات شافي أم 24 الخفيفة ودبابات شيرمان المتوسطة.

كان للدبابات الأمريكية عيب رئيسي بالنسبة لليابان وهو أنها كانت معدة لطاقم من الأمريكيين وليس من اليابانيين ذوي القامات القصيرة. لذلك بدأ العمل بتصميم دبابة يابانية جديدة في أوائل 1954، وأنجز النموذج الأول منها عام 1957.

دخلت الدبابة الرئيسية نوع 62 قوات الدفاع الذاتي اليابانية عام 1962 وما زالت.





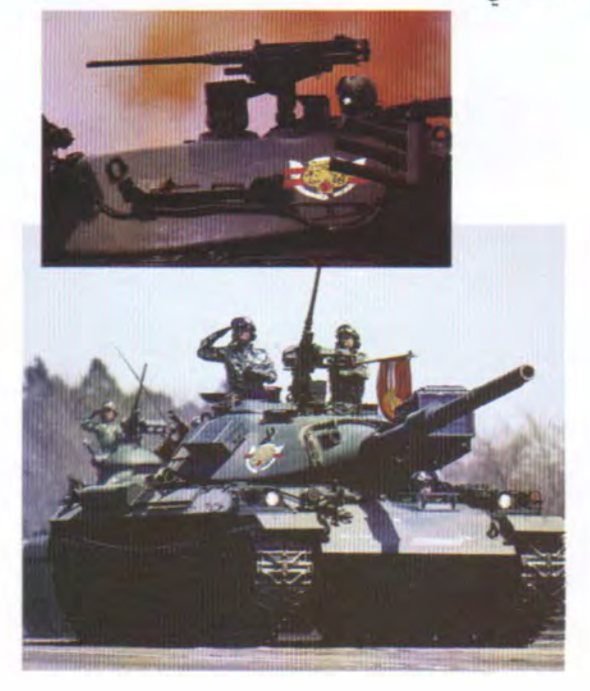
دبابة القتال الرئيسية نوع 74
TYPE 74 MAIN BATTLE TANK

- **الطاقم:** 4.
- **الوزن الإجمالي:** 38 طن وهي مجهزة للقتال. 3, 36 طن غير محملة.
- **نسبة القوة إلى الوزن:** 7, 19 قدرة حصانية / طن.
- **الضغط على الأرض:** 85, 0 كجم / سم2.
- **طول الهيكل:** 7, 6 متر. **عرض الهيكل:** 18, 3 متر. **الارتفاع:** 48, 2 متر.
- **السرعة القصوى على الأرض:** 53 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 300 كيلومتر.
- **الاجتياز:** حفرة مائية بعمق متر واحد بدون تحضير. حفرة مائية بعمق مترين مع تحضير.
عقبة عمودية بارتفاع متر واحد. خندق بعرض 7, 2 متر.
- **المحرك:** 10 أسطوانات يعمل بالديزل ويولد 750 قدرة حصانية عند 2200 دورة في الدقيقة.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 105 ملم. مدفع متحد المحور عيار 62, 7 ملم.
مدفع مضاد للطائرات عيار 7, 12 ملم.
- **معدات نشر الدخان:** 3 قاذفات للدخان مثبتة على كل من جانبي البرج.
- **الذخيرة:** 55 قذيفة عيار 105 ملم. 660 قذيفة عيار 7, 12 ملم. 4500 قذيفة عيار 62, 7 ملم.
- **المصنع:** شركة ميتسوبيشي، اليابان.

أنجز تصميم الدبابة نوع 74 في عام 1975. وفي عام 1980 تم إنتاج أكثر من 250 دبابة من هذا النوع سلمت جميعاً إلى الجيش الياباني وفي السنوات التي لحقت تم تسليم هذا الجيش 600 دبابة أخرى.

هيكل هذه الدبابة ملحوم بشكل كامل ومقسم إلى ثلاث حجرات: حجرة السائق في الأمام وحجرة القتال في الوسط وحجرة المحرك في الخلف. البرج مصنوع من الفولاذ الصلب ويمكن إدارة حجرة القائد دورة كاملة 360 درجة ولها كوة من قطعة واحدة تفتح إلى الخلف. يوجد بيريسكوب للتسديد يعمل بالأشعة تحت الحمراء مع كاشف للمدى يعمل بأشعة الليزر مدمج مع البريسكوب وذلك بالإضافة إلى خمسة بيريسكوبات اثنان من كل جانب وواحد في الخلف.

تشمل المعدات المجهزة قياسياً مع الدبابة أضواء للقيادة وأضواء كاشفة يبلغ مداها 3 آلاف متر، ويضم نظام التحكم بإطلاق النار كاشف للمدى يعمل بأشعة الليزر مركب في السدادة الخاصة بالقائد يؤمن أيضاً المعلومات للكمبيوتر البالستي الموصول بسدادة المدفعي.





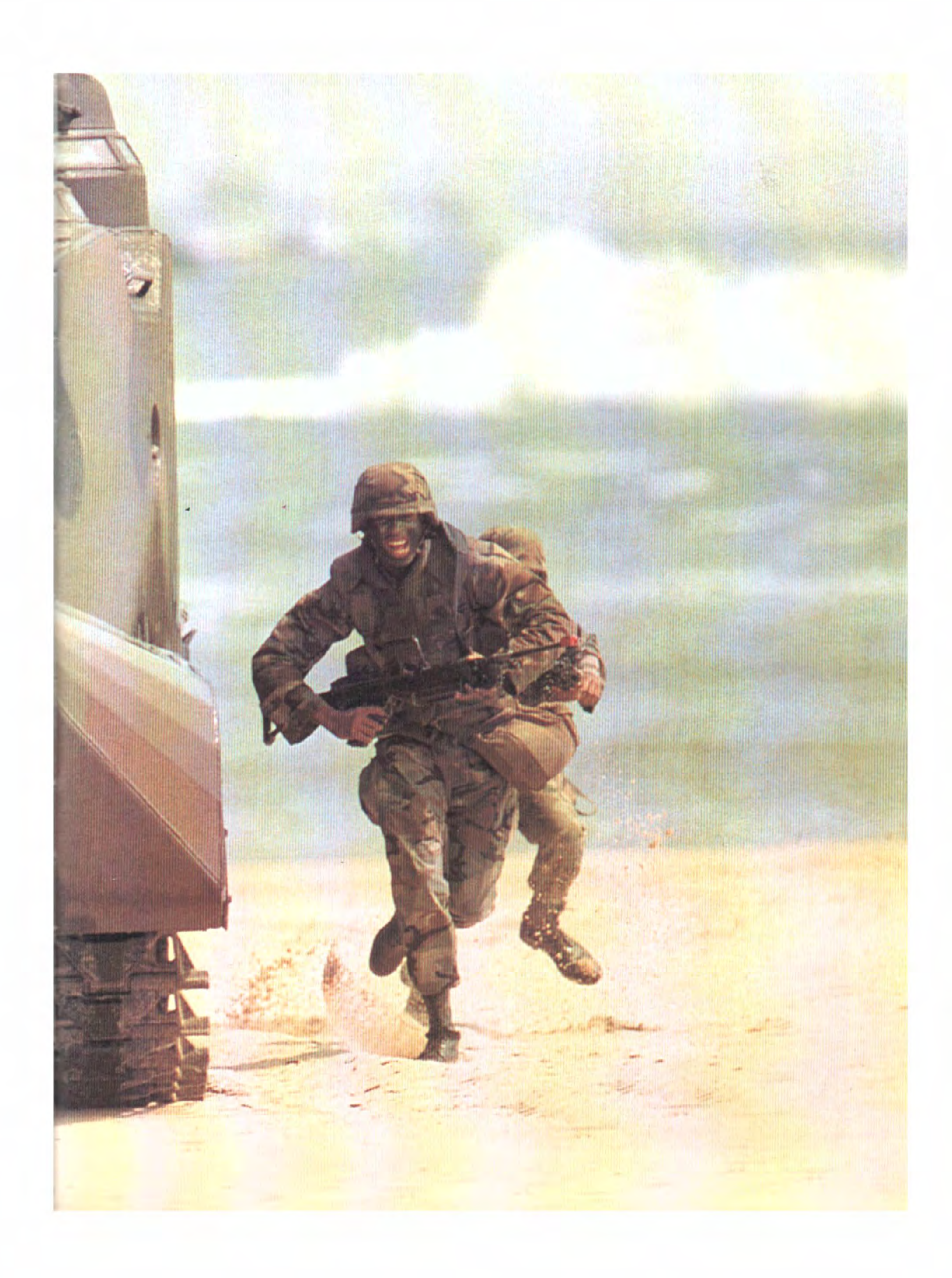


دبابة القتال الرئيسية نوع 90
TYPE 90 MAIN BATTLE TANK

- **الطاقم:** 3 أفراد.
- **طول الهيكل:** 9,8 متر.
- **عرض الهيكل:** 3,4 متر.
- **ارتفاع الهيكل:** 2,3 متر.
- **الوزن:** 50 طن.
- **المحرك:** محرك يعمل على الديزل، 10 أسطوانات، تبريد ماء، وهو يعطي قوة قصوى تقدر ب 1500 قدرة حصانية عند 2400 دورة في الدقيقة.
- **السرعة القصوى:** 70 كلم / ساعة.
- **نسبة الانحناء:** 60 ٪.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 120 ملم.
رشاش ثقيل عيار 12,7 ملم.
رشاش عيار 7,62 ملم.

وضعت في طور الإنتاج في أواسط السبعينات لإيفاء حاجات اليابان لقوات الدفاع الأرضية. جهزت هذه الدبابة بمصوب ليزري ونظام لإطلاق الصواريخ مبرمج ونظام دفاع بيولوجي، كيميائي وذري. بالإضافة إلى جهاز قياس حراري، وهي مجهزة أيضاً بأجهزة القيادة الليلية. تتميز الدبابة نوع 90 بإمكانية ارتفاع وانخفاض بعض الأجزاء فيها كالدبابة نوع 74.







3

الفصل الثالث

عربات الإنقاذ المدرعة

عربة الإنقاذ المدرعة للدعم الفني طراز أم تي بي
MTP TECHNICAL SUPPORT VEHICLE

دخلت هذه العربة الخدمة العسكرية مع الجيش الروسي في أوائل السبعينات وتستخدم لإنقاذ وتصليح ناقلات الجند المدرعة وعربات القتال الآلية للمشاة. كما أنها تستخدم لتسليم إمدادات المؤن للوحدات المتقدمة والتي يصعب الوصول إليها بواسطة الشاحنات العادية. حيث أنه بالإمكان إغلاق العربة بطريقة محكمة السد للعمليات التي تجري في مناطق ملوثة فإنها مؤهلة للاستخدام للاستطلاع البيولوجي والنووي والكيميائي.

العربة برمائية بصورة كاملة ويجري تسييرها في الماء بواسطة نفاثتين مائيتين بسرعة قصوى تبلغ 10 كلم في الساعة. تدريعها شبيه بالتدريع الموجود في العربات المدرعة طراز بي تي ر 50 بي PTR50B .

تشتمل معدات الإنقاذ على معدات الإرساء ومعدات الرفع والقطر وكوابل القطر والبكرات والحبال. وتستطيع الرافعة رفع ما زنته 1500 كجم ويمكن مدّ ذراعها ليصل إلى 85, 2 متر.

تتميز هذه العربة بوجود حجرة مشغل فني وهي مرتفعة داخل العربة بحيث تمكن الطاقم من الوقوف أثناء الشغل. كما أنها توفر غرفة نوم لثلاثة عناصر. الحجرة مدفأة ومحكمة السد ومزودة بمراكز للرمي تستخدم فيها البنادق الهجومية التي يملكها عناصر العربة. كما أنها مزودة بمدفع رشاش الذي يشكل جزءً من المعدات الأساسية للعربة.



عربة الإنقاذ المدرعة المستندة على هيكل المدفع آي أس
ARMOURED RECOVERY VEHICLE ON IS CHASSIS

الطراز أي أس يو تي (بي): المعلومات الفنية الواردة بين الأقواس المربعة تعود إلى الطراز أي أس يو تي (دي) :

- **عدد أفراد الطاقم:** 4.
- **الوزن:** 44 طن [45،5 طن]
- **الطول:** 6,77 متر [8،325] م. **العرض:** 3,07 متر. **الارتفاع:** 3 أمتار [3،5] متر.
- **الفرجة بين العربة والأرض:** 0,46 متر.
- **طول الجنزير:** 4,265 متر. **عرض الجنزير:** 650 ملم. **طول الجنزير على الأرض:** 2,41 متر.
- **الضغط على الأرض:** 0,75 كجم / سم2 [0،82 كجم / سم 2].
- **السرعة القصوى على الطريق:** 37 كلم/ ساعة.
- **المدى:** 150 كلم.
- **استيعاب الوقود:** 530 ليتر.
- **الخوض في الماء:** 1,3 متر.
- **درجة الميل:** 60 ٪.
- **المانع العمودي:** متر واحد.
- **الخندقة:** 2,5 متر.
- **المحرك:** طراز في 2 أي أس (في 2 كي) 12 فولت، ديزل تبريد ماء يعطي 520 حصان عند 2000 دورة.
- **آلية نقل الحركة:** يدوية مع 4 سرعات أمامية وسرعة واحدة خلفية.
- **التسليح:** لا شيء.
- **تدريع الجانب المنحدر:** 110 ملم عند 70 درجة.

جوانب جسر العربة العليا: 90 ملم عند درجة صفر.

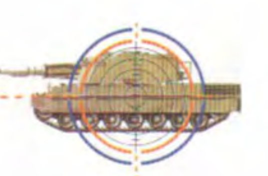
مؤخرة جسم العربة: 44 ملم عند درجة صفر.

- **الدول التي تستخدمها:** الجزائر، الصين، العراق، سوريا وفيتنام.

باستثناء الطراز أي أس 2 تي تستند جميع عربات الإنقاذ المدرعة على هيكل المدافع الهجومية الذاتية طراز أي أس يو 122 عيار 122 ملم وأي أس يو 152 عيار 152 ملم، والتي جرى تطويرها خلال الحرب العالمية الثانية. تملك هذه العربات أجسام من إنشاء ملحوم كلياً مع وجود حجرة الطاقم في المقدمة والمحرك وآلية نقل الحركة في المؤخرة. في أغلبية هذه العربات يكون لدى حجرة الطاقم غطاءين سقفيين مستديرين في الجزء الأمامي من السقف وغطاء ثالث في المؤخرة على الجانب الأيسر. ليس لأي من هذه العربات نظام نووي، بيولوجي، كيميائي. تعرف هذه العربات في الجيش الروسي بالأبراج المدرعة الثقيلة.

الطراز أي أس 2 تي

عبارة عن دبابة طراز أي أس 2 ثقيلة بعد نزع البرج عنها وتصفيح مكانه. ركب على هذه الدبابة قبة صغيرة. هذا الطراز غير مزود بمرفاع أو رفش أو ذراع رافعة أو أنبوب هواء للخوض، وتنحصر مهمته في عمليات القطر.



العربة أي أس يو تي (طراز أي)

عبارة عن مدفع هجومي طراز أي أس يو 122 أو أي أس يو 152 بعد نزع المدفعين وتصفيح مكانهما. هذه العربة مزودة بمرفاع (عفريت) فقط دون رفش أو ذراع رافعة أو أنبوب هواء للخوض.

العربة أي أس يو تي (طراز بي)

هذه العربة شبيهة بالطراز «أي» لكنها مزودة بمنصة حمولة فوق ظهر العربة الخلفي، كما أنها مزودة بمعدات للحفر ورافعة بذراع بإمكانها رفع ما زنته 3000 كجم بالإضافة إلى وجود مرفاع، وهي غير مزودة برفش أو أنبوب هواء أو قضيب رفع.

العربة أي أس يو تي (طراز جي)

شبيهة بالطراز بي لكنها غير مزودة برافعة، وهي مزودة برفش في مؤخرة جسم العربة.

العربة أي أس يو تي (طراز دي)

شبيهة بالطراز بي لكنها غير مزودة برفش في مؤخرة الجسم أو برافعة. يمكن تركيب أنبوب هواء على هذا الطراز لعمليات الخوض العميق.

العربة أي أس يو تي (طراز إي)

شبيهة بالطراز بي ومزودة برفش كبير مركب في مؤخرة جسم العربة وغير مزود بأنبوب هواء للخوض. كما تملك العربة إطاراً يرتكز محورياً في مقدمة الإنشاء العلوي.

تستطيع هذه العربة رفع حمل يتراوح بين 5000 و7000 كلغ. يمكن تركيب خزانات وقود إضافية على جانبي جسم العربة لزيادة مدى تشغيل العربة لغاية 520 كيلومتر.





عربة الإنقاذ المدرعة المعتمدة على هيكل الدبابة تي 34 وهيكل المدفعين أس يو 85 / أس يو 100
ARMOURED RECOVERY VEHICLE ON T 34 AND SU 85 / 100 CHASSIS



تي 34 تي، (المعلومات الفنية الواردة بين قوسين مربعين تعود إلى عربة الإنقاذ أس يو كي بي 5 وعربة الإنقاذ دبليو بي تي 34):

- **الطاقم:** 3 [2]،[5].
- **الوزن:** 29 طن [26 طن]، [31 طن].
- **الطول:** 6,19 متر [8 أمتار]، [6،5 متر].
- **العرض:** 3,05 متر.
- **الارتفاع:** 2,14 متر [2،6 م]، [2،48م].
- **الفرجة بين العربة والأرض:** 0,4 متر.
- **الجنزير:** 3,85 متر.
- **عرض الجنزير:** 500 ملم.
- **طول الجنزير على الأرض:** 2,45 متر.

الضغط على الأرض: 0,75 كجم / سم² [0،68 كجم/ سم²] و [0،86 كجم / سم²].

- **السرعة القصوى على الطريق:** 55 كلم في الساعة.
- **المدى:** 300 كلم.
- **استيعاب الوقود:** 560 ليتر.
- **الخوض في الماء:** 1,3 متر.
- **درجة الميل:** 60 ٪.
- **المانع العمودي:** 0,73 متر.
- **الخندقة:** 2,5 متر.
- **المحرك:** طراز في 2 ـ 34 (أو في 2 ـ 34 أم)، 12 فولت يعمل بالديزل، تبريد ماء ويعطي 500 قدرة حصانية عند 1800 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** يدوية مع أربع سرعات أمامية (بعض العربات تملك 5 سرعات) وسرعة واحدة خلفية.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **البطاريات:** 4.
- **التدريع:** الجانب المنحدر: 45 ملم عند 60 درجة.

جوانب جسم العربة: 45 ملم عند 40 درجة و90 درجة.

مؤخرة الجسم: 45 ملم عند 50 درجة.

سقف الجسم: 18 ـ 22 ملم.

الأرضية: 18 ـ 22 ملم.

جميع عربات الإنقاذ المدرعة المعتمدة على هيكل الدبابة تي 34 استبدلت بعربات تستخدم هياكل دبابات أكثر حداثة.



تملك العربة المدرعة تي 34 جسماً مكوناً من إنشاء ملحوم كلياً مع وجود حجرة الطاقم في الأمام والمحرك وآلية نقل الحركة في الخلف. يجلس السائق في مقدمة جسم العربة على الجانب الأيسر وهو مزود بغطاء كوة مؤلف من قطعة واحدة يفتح إلى الأعلى. هذه العربات غير مزودة بنظام نووي، بيولوجي، كيميائي، أو معدات للرؤية الليلية بالأشعة تحت الحمراء.

عربة الإنقاذ المدرعة تي 34 تي (طراز أي)

أول عربة من هذا النوع دخلت الخدمة الفعلية هي عبارة عن دبابة طراز تي 34 بعد نزع برجها انحصرت مهماتها في أعمال القطر. العربة غير مزودة بمرفاع أو رفش أو منصة تخزين أو أنبوب هواء أو قضيب رفع.

عربة الإنقاذ المدرعة تي 34 تي (طراز بي)

هذا الطراز مزود بمنصة قطر وبمرفاع ورافعة صغيرة تستطيع رفع الأجزاء المكونة لغاية حمولة قصوى تبلغ 3000 كجم.

عربة الإنقاذ تي 34 تي (طراز بي صنع ألمانيا الشرقية ـ سابقاً)

هذا الطراز شبيه بالطراز السوفياتي «بي» لكنه مزود بقضيب رفع خاص في مقدمة العربة يمكن طيّه إلى الخلف عندما لا تكون هنالك حاجة له. تركب بكرة كابل كبيرة على الجزء الأمامي من جسم الدبابة، خلف موقع السائق.

عربة الإنقاذ المدرعة طراز أس كي بي 50

هذا الطراز مزود برافعة كبيرة مركبة فوق حلقة البرج، وتستطيع القيام بدوران مستعرض خلال 360 درجة ورفع وزن أقصى يبلغ 5000 كجم. عند الانتقال من مكان إلى آخر تدار الرافعة إلى الخلف بحيث يصبح ذراع الرافعة فوق مؤخرة العربة. لا يملك هذا الطراز مرفاعاً أو رفشاً أو منصة تخزين.

عربة الإنقاذ المدرعة تي 34 (صنع تشيكوسلوفاكيا السابقة)

هذا الطراز مزود بمرفاع ورافعة يمكن استخدامها لرفع أجزاء مكونة ثقيلة مثل أبراج دبابات كاملة. كما استخدمته وحدات هندسية خاصة في إنشاء الجسور. يركب رفش في مؤخرة جسم العربة.

عربة الإنقاذ المدرعة طراز دبليو بي تي 34 (طراز بولوني)

يملك هذا الطراز البولوني إنشاءً علوياً كبيراً في مقدمة جسم العربة شبيه في شكله بالمدافع الهجومية السوفياتية أي أس يو 122 / أي أس يو 152. يملك هذا الطراز مرفاعاً استطاعته 30 طن ومنصة تخزين ورفشين في مؤخرة جسم العربة ورافعة قدرتها 1000 كجم.

عربتا الإنقاذ المدرعتان طراز أس يو 85 تي وأس يو 100 تي

هما عبارة عن مدفعين هجوميين طراز أس يو 100 (100 ملم) وأس يو 85 (85 ملم) بعد نزع مدفعيهما وتصفيح موضعهما. تنحصر مهمات هاتين العربتين بعمليات القطر حيث أنهما غير مزودتين بمرفاع أو رافعة أو رفش أو منصة تخزين أو قضيب رفع.

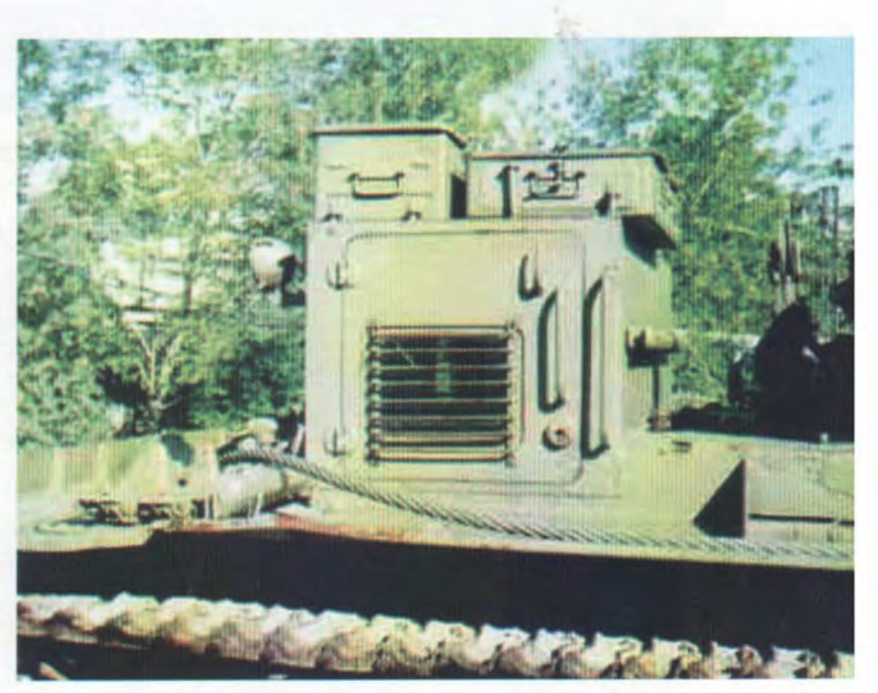
البلدان التي استخدمت عربة الإنقاذ المدرعة تي 34: أفغانستان، ألبانيا، أنغولا، بلغاريا، الصين، كوبا، قبرص، تشيكوسلوفاكيا السابقة، غينيا الاستوائية، غينيا بيساو، الحبشة، ألمانيا، المجر، كمبوديا، كوريا الشمالية، مالي، منغوليا، موزمبيق، بولونيا، رومانيا، الصومال، سوريا، فيتنام، اليمن الشمالية (سابقاً)، اليمن الجنوبية (سابقاً)، يوغوسلافيا (سابقاً)، وزيمبابوي.

عربة الإنقاذ المدرعة طراز تي 54 / تي 55
ARMOURED RECOVERY VEHICLE ON T 54 -T 55 CHASSIS

الطراز تي 54 تي، المعلومات الفنية الواردة بين الأقواس المربعة تشير إلى الطرازين تي 54 (بي) وتي 55 تي كي:

* **الطاقم:** 3 ـ 5.
* **الوزن فارغة:** 26 طن [32 طن]، [34 طن].
* **الطول:** 12, 7 متر [7،05 متر]، [9،74 متر].
* **العرض:** 28, 3 متر.
* **الارتفاع:** 89, 1 متر [2،2 م]، [2،65م].
* **الفرجة بين العربة والأرض:** 425, 0 متر.
* **طول الجنزير:** 84, 3 متر. **عرض الجنزير:** 580 ملم. **طول الجنزير على الأرض:** 64, 2 متر.
* **الضغط على الأرض:** 72, 0 كجم / سم² [0،72 كجم/ سم²] و[0،77 كجم/ سم²].
* **السرعة القصوى على الطريق:** 48 كلم/ ساعة. **المدى:** 400 كلم.
* **قدرة استيعاب الوقود:** 812 ليتر.
* **الخوض في الماء:** 4, 1 متر.
* **درجة الميل:** 60 ٪.
* **المانع العمودي:** 8, 0 متر.
* **الخندقة:** 7, 2 متر.
* **المحرك:** محرك طراز في 54، في 12، يعمل بالديزل، تبريد ماء ويعطي 520 قدرة حصانية عند 2000 دورة في الدقيقة.
* **آلية نقل الحركة:** يدوية مع خمس سرعات أمامية وسرعة واحدة خلفية.
* **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
* **البطاريات:** 4 بطاريات تبلغ استطاعتها الكلية 280 أمبير/ ساعة.
* **التسليح:** لا يوجد.
* **التدريع:** الجانب المنحدر: 100 ملم عند 60 درجة. جوانب الأقسام الأخرى من جسم العربة: 70 ملم عند درجة صفر. مؤخرة الجسم: 60 ملم. سقف الجسم: 30 ملم. الأرضية: 20 ملم.
* **الدول التي استخدمتها:** أفغانستان، ألبانيا، الجزائر، أنغولا، بنغلادش، بلغاريا، الصين، الكونغو، كوبا، قبرص، تشيكوسلوفاكيا السابقة، ألمانيا، مصر، غينيا الاستوائية، غينيا بيساو، فنلندا، الحبشة، المجر، الهند، العراق، إسرائيل، ليبيا، كوريا الشمالية، مالي، منغوليا، المغرب، موزمبيق، نيجيريا، باكستان،بيرو، بولونيا، رومانيا، الصومال، السودان، سوريا، فيتنام، اليمن، يوغوسلافيا السابقة، زامبيا وزيمبابوي.





ظهرت عربة الإنقاذ المدرعة الأولى التي اعتمدت في تصميمها على هيكل الدبابة تي 54 في الخمسينات وأعطيت الاسم تي 54 تي. ومنذ ذلك الحين جرى تطوير ما لا يقل عن سبع عربات إنقاذ أخرى طراز تي 54، تي 55. تعرف هذه العربات في الجيش الروسي بالعربات المدرعة المتوسطة ذات الأبراج، وكان آخرها حتى عام 1985 الطراز تي 55 تي تي وتستطيع رفع عربات يصل وزنها إلى 20 ألف كلغ.

يجلس السائق في مقدمة جسم العربة على الجانب الأيسر وهو مزود بمرقابين للمراقبة، وغطاء كوة مكون من قطعة واحدة يفتح إلى الجهة اليمنى. يجلس بقية أفراد الطاقم عادة في منطقة الحمولة.

كانت العربة تي 54 / تي 55 الطراز الأول الذي أدخل الخدمة في الجيش، وهي تقوم بأداء نفس مهمات العربة تي 34 تي (بي) ولكنها تعتمد على هيكل أكثر قوة منها. يركب رفش كبير في مؤخرة جسم العربة وبالإمكان تركيب أنبوب هواء للتنفس ذا قطر واسع خلف موضع السائق لعمليات الخوض العميق. كما يزود بذراع رافعة باستطاعته رفع وزن أقصى يبلغ 1000 كلغ. العربة غير مزودة بمرفاع ولذلك تنحصر مهماتها بعمليات القطر.

الطراز تي 54 (أي):

إنه تطوير ألماني شرقي (سابقاً) وبالإمكان تزويد هذا الطراز بأنبوب هواء لعمليات الخوض العميق. هذا الطراز غير مزود بمرفاع أو برفش في الخلف. إذا لزم الأمر يمكن تركيب كاسحة ألغام طراز تي 54 أو بي تي 55 في المقدمة.

الطراز تي 54 (بي):

إنه أيضاً تطوير ألماني شرقي (سابقاً) للعربة المدرعة السوفياتية وهو شبيه بالطراز تي 54 (أي) لكن مع وجود كتائف لتأمين حبال القطر. هذا الطراز غير مزود برفش أو بمرفاع.

الطراز تي 55 تي كي:

إنه أيضاً تطوير ألماني شرقي (سابقاً) للعربة المدرعة السوفياتية، وهو مزود بمنصة للقطر وبأنبوب هواء ورفش في المؤخرة وشفرة جرف في المقدمة. العربة مزودة برافعة للأعمال الشاقة مركبة على الجانب الأيمن من جسم العربة. الرافعة مزودة بذراع متداخل وباستطاعتها رفع حمولة تبلغ 20 طن.



عربة الإنقاذ المدرعة ليوبارد
LEOPARD ARMOURED RECOVERY VEHICLE

هذه العربة تماثل تقريباً العربة المدرعة ليوبارد طراز أي إي في AEV، إنما هنالك تحسينات رئيسية تتمثل في تركيب حامل جانبي يشغل هيدروليكياً موجود على الجانب الأيمن من جسم العربة في المؤخرة. هذا الحامل يعفي وجود امتداد للرافعة على جانبها ويمكنها من وضع حمل أقصى يبلغ 16000 كلغ وينقله مستعرضاً عبر 270 درجة.

- **أفراد الطاقم:** 4.
- **الــوزن:** (مع وجود مجموعة طاقة احتياطية):
- **فارغة:** 39200 كجم، [39980 كجم].
- **محملة:** 39800 كجم [40850 كجم].
- **الطول:** (الرفش مرفوع) 7,57 متر [7،68 متر].
- **العرض:** 3,25 متر.
- **الارتفاع:** (مع المدفع الرشاش) 2,7 متر.
- **الفرجة بين العربة والأرض:** 0,44 متر.
- **طول الجنزير:** 4،236 متر.
- **طول الجنزير على الأرض:** 2,7 متر.
- **الضغط على الأرض:** 0,83 كجم / سم2 [0،85 كجم / سم2].
- **السرعة القصوى على الطريق:** 55 كلم / ساعة.
- **المدى (على الطريق):** 850 كلم.
- **(عبر الريف):** 500 كلم.
- **استيعاب الوقود:** 1410 ليتر.
- **الخوض في الماء:** 2,1 متر.
- **درجة الميل:** 60 ٪.
- **المانع العمودي:** 1,15 متر [0،88 متر].





* **الخندقة:** 3 أمتار.
* **المحرك:** محرك أم تي يو طراز أم بي 838 أم 500، 10 أسطوانات، وقود متعدد، يعطي 830 قدرة حصانية عند 2200 دورة في الدقيقة.
* **آلية نقل الحركة:** أربع سرعات أمامية وسرعتان خلفيتان.
* **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
* **البطاريات:** ست بطاريات طاقتها الإجمالية 300 أمبير / ساعة، تشحن بواسطة مولد ذي ثلاثة أطوار يدار بواسطة محرك أساسي.
* **التسليح:** مدفع رشاش طراز أم جي 3 عيار 7,62 ملم.

مدفع رشاش طراز أم جي 3 على كوة القائد، 4250 طلقة من ذخيرة عيار 7,62 ملم، 6 قاذفات دخانية.

* **التدريع:** الحيزوم: 40 ملم عند 60 درجة.

المقدمة: 40 ملم عند 45 درجة.

الجانب العلوي: 35 ملم عند 65 درجة.

الجانب السفلي: 25 ملم عند 90 درجة.

جانب الإنشاء العلوي: 35 ملم.

مقدمة ومؤخرة الإنشاء العلوي: 25 ملم.

سقف وأرضية الإنشاء العلوي: 10 ملم.

مؤخرة الجسم: 25 ملم عند 90 درجة.

أرضية الجسم: 15 ملم.

* **الدول التي تستخدمها:** ألمانيا، أستراليا، بلجيكا، كندا، اليونان، إيطاليا، هولندا، النروج وتركيا.



عربة الإنقاذ المدرعة ألفيس سامسون (أي أف 106)
ALVIS AF 106 ARMOURED RECOVERY VEHICLE

- عدد أفراد الطاقم: 3.
- الوزن: (محملة) 8738 كجم.
- الطول: 4,788 متر (بما فيها الملزمة والمنضدة): 5,004 متر.
- العرض: 2,43 متر.
- الارتفاع: (إلى أعلى جسم العربة): 1,718 متر.
  (بما فيه المدفع الرشاش): 2,254 متر.
  (بما فيه الإطار ـ أي): 2,83 متر.
- الفرجة بين العربة والأرض: 0,356 متر.
- طول الجنزير: 2،49 متر.
- عرض الجنزير: 432 ملم.
- طول الجنزير على الأرض: 1،7 متر.
- الضغط على الأرض: 0,358 كجم / سم 2.
- السرعة القصوى على الطريق: 72,5 كلم / ساعة.
  (في الماء) 6,44 كلم / ساعة.
- المدى: 483 كلم.
- استيعاب الوقود: 404,51 ليتر.
- الخوض في الماء: 1,067 متر.
- درجة الميل: 60 ٪.
- المانع العمودي: 0,5 متر.



- **الخندقة:** 057, 2 أمتار.
- **المحرك:** محرك جاغوار أو إتش سي، سعة 2, 4 ليتر، يعمل بالبنزين. يعطي 190 قدرة حصانية عند 4750 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** سبع سرعات في كل اتجاه.
- **النظام الكهربائي:** 28 فولت.
- **البطاريات:** أربع بطاريات طاقتها الإجمالية 100 أمبير / ساعة، يملك المولد خرجاً مقداره 140 أمبير على 28 فولت.
- **التسليح:** مدفع رشاش عيار 62, 7 ملم، 2000 طلقة.

4 قاذفات دخان على كل جانب من جانبي مقدمة جسم العربة.

- **الدول التي تستخدمها:** بلجيكا، بروناي، هندوراس، إيران، أيرلندا، نيوزيلندا، نيجيريا، عمان، الفلبين، تانزايا، تايلاند، الإمارات العربية المتحدة وبريطانيا.

يشبه جسم العربة جسم ناقلة الجند المدرعة سبارتان، وهي مصنوعة من إنشاء من الألمنيوم ملحوم كلياً، يجلس السائق في مقدمة جسم العربة إلى الجانب الأيسر منه، وهو مزود بغطاء كوة من قطعة واحدة يفتح إلى الأمام. يوجد أمام السائق مرقب ذو زاوية واسعة يستخدم للقيادة في المواضع المغلقة، يمكن استبدال هذا المرقب بمرقب سلبي ليلي.

يوجد خلف السائق في وسط سقف جسم العربة قبة رقم 27 ركب في الجزء الأمامي منها مرقب آخر يمكن استبداله بمرقب ليلي سلبي. هناك خمسة مراقب أخرى تستخدم للرؤية في جميع الاتجاهات. على الجانب الأيمن من القبة ركب مدفع رشاش عيار 62, 7 ملم.

تستطيع هذه العربة الخوض في الماء إلى عمق 067, 1 متراً دون تحضيرات مسبقة، لكنها تصبح برمائية بالكامل لدى تركيب شبكة عوم. تبلغ سرعة العربة في الماء 44, 6 كلم / ساعة.

يركب مرفاع الإنقاذ في مؤخرة جسم العربة وهو مزود بحبل يبلغ طوله 229 متراً وتصل سرعته إلى 12 متر في الدقيقة. يستطيع هذا المرفاع رفع حمل زنته 12000 كلغ.



عربة الشاطئ الإنقاذية المدرعة ماركة سانتوريون
CENTURION BEACH ARMOURED RECOVERY VEHICLE



- **عدد أفراد الطاقم:** 4 عناصر.
- **الوزن:** (فارغة) 37848 كجم.
  (محملة): 40643 كجم.
- **الطول:** 076, 8 متر.
- **العرض:** 402, 3 متر.
- **الارتفاع:** 453, 3 متر.
- **الفرجة بين العربة والأرض:** 5, 0 متر.
- **طول الجنزير:** 572, 4 متر.
- **عرض الجنزير:** 610 ملم.
- **طول الجنزير على الأرض:** 614, 2 متر.
- **الضغط على الأرض:** 78, 0 كجم / سم 2.
- **السرعة القصوى على الطريق:** 6, 34 كلم / ساعة.
- **المدى:** 63 كلم.
- **استيعاب الوقود:** 550 ليتر.
- **الخوض في الماء:** 895, 2 متر.
- **درجة الميل:** 60 ٪.
- **المانع العمودي:** 914, 0 متر.
- **الخندقة:** 352, 3 أمتار.
- **المحرك:** محرك رولز رويس متيور طراز أم كي، آي في بي 12 أسطوانة، تبريد ماء، يعمل بالبنزين. يعطي 650 قدرة حصانية عند 2550 دورة في الدقيقة.
- **محرك مساعد:** محرك موريس، 4 أسطوانات يعمل على البنزين ويعطي 20 قدرة حصانية عند 2500 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** آلية يدوية مع خمس سرعات أمامية وسرعتين خلفيتين.

- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **البطاريات:** أربع بطاريات قوة الواحدة 6 فولت.
- **التسليح:** مدفع رشاش خفيف ماركة برن عيار 7,62 ملم.
- **التدريع:** الجانب المنحدر 76 ملم.

المقدمة 76 ملم.

جوانب جسم العربة: 51 ملم.

الجانب الخلفي والعلوي: 38 ملم.

الجانب الخلفي والسفلي: 20 ملم.

أرضية جسم العربة: 17 ملم.

الجوانب الأمامية والخلفية والأمامية للإنشاء العلوي: 20 ملم.

تقوم هذه العربة بدورين رئيسيين. الأول دفع زوارق الإنزال التي تكون قد علقت على الشاطئ إلى المياه العميقة. والثاني سحب العربات المدرعة العاجزة عن الحركة من المياه العميقة إلى الشاطئ.

تستند هذه العربة في تصميمها على هيكل الدبابة سنتوريون، بعد نزع البرج وتركيب إنشاء علوي جديد مصنوع من تصفيح ملحوم كلياً يمتد حتى آخر مؤخرة جسم العربة. يجلس السائق في مقدمة العربة على الجانب الأيمن وهو مزود أمامه بنافذة مراقبة مقواة. أحد أفراد الطاقم البالغ عددهم أربعة غطاس متمرن وينحصر دوره بوصل كابلات القطر إلى العربة المعطلة الموجودة تحت الماء. انحصر استعمال هذا الطراز بالجيش البريطاني وقوات البحرية الملكية فقط.



عربة الإنقاذ المدرعة سنتوريون طراز أم كي 2
CENTURION MK2 ARMOURED RECOVERY VEHICLE

* **عدد أفراد الطاقم:** 4 عناصر.
* **الوزن:** (فارغة) 47247 كجم.
(محملة): 50295 كجم.
* **الطول:** 8,966 متر.
* **العرض:** 3,39 متر.
* **الارتفاع:** 2,895 متر.
* **الفرجة بين العربة والأرض:** 0,45 متر.
* **طول الجنزير:** 4،572 متر.
* **عرض الجنزير:** 610 ملم.
* **طول الجنزير على الأرض:** 2,641 متر.
* **الضغط على الأرض:** 0,9 كجم/ سم².
* **السرعة القصوى على الطريق:** 34,6 كلم / ساعة.
* **المدى:** 102 كلم.
* **استيعاب الوقود:** 1045 ليتر.
* **الخوض في الماء:** 1,45 متر.
* **درجة الميل:** 60 ٪.
* **المانع العمودي:** 0,914 متر.
* **الخندقة:** 3,352 أمتار.
* **المحرك:** محرك رولز رويس متيور طراز أم كي آي في بي، 12 أسطوانة، تبريد ماء، يعمل بالبنزين. يعطي 650 قدرة حصانية عند 2550 دورة في الدقيقة.
* **محرك مساعد:** محرك موريس، 4 أسطوانات يعمل على البنزين.
* **آلية نقل الحركة:** يدوية مع خمس سرعات أمامية وسرعتين خلفيتين.
* **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
* **البطاريات:** أربع بطاريات قوة الواحدة 6 فولت.
* **التسليح:** مدفع رشاش خفيف براوننغ عيار 7,62 ملم.
10 قاذفات دخان مع مجموعتين، تشتمل كل منهما على 5 قاذفات.
* **التدريع:** الجانب المنحدر 76 ملم.
مقدمة العربة 76 ملم.
جوانب جسم العربة: 51 ملم.
الجزء العلوي من مؤخرة الجسم: 38 ملم.
الجزء السفلي من مؤخرة الجسم: 20 ملم.
أرضية جسم العربة: 17 ملم.
الجوانب الأمامية والخلفية والأمامية للإنشاء العلوي: 30 ملم.
* **البلدان التي استخدمتها:** الدانمارك، الهند، إسرائيل، هولندا، السويد، سويسرا والمملكة المتحدة، كما تستخدمها الأردن وجنوب إفريقيا.



كانت عربة الإنقاذ التي اعتمدت لدى الجيش البريطاني بعد الحرب العالمية الثانية هي عربة الإنقاذ طراز تشرشل، لكنها لم تكن تستطيع التعامل مع الدبابة سنتوريون، فقامت بريطانيا بإنتاج عربة الإنقاذ المدرعة سنتوريون طراز أم كي 1، كانت عبارة عن دبابة نزع برجها وركب مكانه مرفاعاً تبلغ طاقته 20 إلى 30 طناً.

يتكون جسم العربة من إنشاء ملحوم كلياً مع وجود السائق في المقدمة وبقية أفراد الطاقم. المرفاع في الحجرة الوسطى والمحرك وآلية نقل الحركة في المؤخرة. يجلس السائق في مقدمة جسم العربة على الجانب الأيمن، وهو مزود بغطاء كوة من قطعتين ويفتح إلى اليسار واليمين، وكل قطعة مزودة بمرقب يشكل جزءاً لا يتجزأ منها.

يجلس بقية أفراد الطاقم البالغ عددهم 3 أفراد في حجرة الطاقم. يمكن إدارة قبة القائد بصورة مستعرضة خلال 360 درجة وهذه مزودة بمدفع رشاش عيار 3, 0 ملم يمكن توجيهه وإطلاق النار منه من داخل العربة.

تبلغ طاقة المرفاع 31000 كلغ يمكن زيادتها بمساعدة بكرات مقطوعة إلى 90 طن، وهو مزود بكابل طوله 137 متراً وبقطر يبلغ 9, 88 ملم. يوجد خلف العربة رفوش كبيرة حيث أن العربة عادة تقوم بالإنقاذ بواسطة كابل المرفاع الذي يصل خارجاً إلى مؤخرة العربة.

لا تملك العربة سنتوريون نظام وقاية نووي بيولوجي وكيماوي كما لا تملك معدات للرؤية الليلية.



عربة الإنقاذ المدرعة تشيفتين
CHIEFTAIN ARMOURED RECOVERY VEHICLE

المواصفات: (العربة مع الرافعة)

- **عدد أفراد الطاقم:** 4 عناصر.
- **الوزن:** 56000 كجم.
- **الطول:** 8,57 متر.
- **العرض:** 3,53 متر (بما في ذلك الشفرة).
 3,33 متر (بما في ذلك الجنازير).
- **الارتفاع:** 2,79 متر.
- **الفرجة بين العربة والأرض:** 0,5 متر (في الأمام).
 0,58 متر (في الخلف).
- **طول الجنزير:** 4,775 متر.
- **عرض الجنزير:** 610 ملم.
- **طول الجنزير على الأرض:** 2,718 متر.
- **الضغط على الأرض:** 0,96 كجم / سم 2.
- **النظام الكهربائي:** 28,5 فولت تيار مستمر.
- **البطاريات:** 4 بطاريات قوة الواحدة 12 فولت، 200 أمبير / ساعة.
- **التسليح:** مدفع رشاش عيار 7,62 ملم مع 1600 طلقة.
 2 × 6 قاذفات دخان في الأمام.
 2 × 6 قاذفات دخان في الخلف.
- **البلدان التي استخدمتها:** المملكة المتحدة، إيران والعراق.
- **المصنّع:** فيكرز.





طورت عربة الإنقاذ المدرعة تشيفتين طراز أف في 4204 كبديلة لعربة الإنقاذ المدرعة سنتوريون طراز أف في 4006، وأدخلت هذه العربة على هيكل الدبابة تشيفتين أم كي 5 ولها ثلاث حجرات رئيسية. حجرة المرفاع وتقع في مقدمة العربة على الجانب الأيمن منها مع وجود مقعد السائق على الجانب الأيسر. يزود السائق بغطاء كوة ذي قطعة واحدة يفتح إلى الخلف ومزود بمرقب منفرد. يجلس أفراد الطاقم الثلاثة الآخرون في وسط العربة. لدى قائد العربة قبة رقم 17 يمكن تدويرها بصورة مستعرضة عبر 360 درجة ويوجد في الجزء الأمامي من القبة مرقب بصري رقم 62. هناك 7 مراقب رقم 40 أخرى تعطي القائد مجالاً للرؤية الجانبية والخلفية. يمكن توجيه وإطلاق النار من المدفع الرشاش عيار 7,62 ملم من داخل القبة.

تملك حجرة الطاقم نظاماً وقائياً وبيولوجياً وكيميائياً ساخناً. يتألف الطاقم من القائد والسائق ومشغل المرفاع ومشغل جهاز اللاسلكي وميكانيكي لأعمال الإنقاذ.

المرفاع الرئيسي ذو رحوية مزدوجة ومجهز بأجهزة تحكم كهربائية ـ هيدروليكية. كما أنه مزود بكابل طوله 122 متراً وقطره 28 ملم. ويمتلك سرعة قصوى تبلغ 13,73 متراً في الدقيقة. كما أن المرفاع المساعد من النوع الرحوي المزدوج ويشغل هيدروليكياً. وهو مزود بكابل طوله 260 متراً ويبلغ قطره 11 ملم وسرعته القصوى 137 متراً في الدقيقة.

تشغل شفرة الجرف المركبة في المقدمة والتي يصل وزنها إلى 833 كلغ بواسطة ذراعين هيدروليكيين. عند خفض الشفرة تسمح للعربة من ممارسة طاقة رفع تصل لغاية 90 طن.

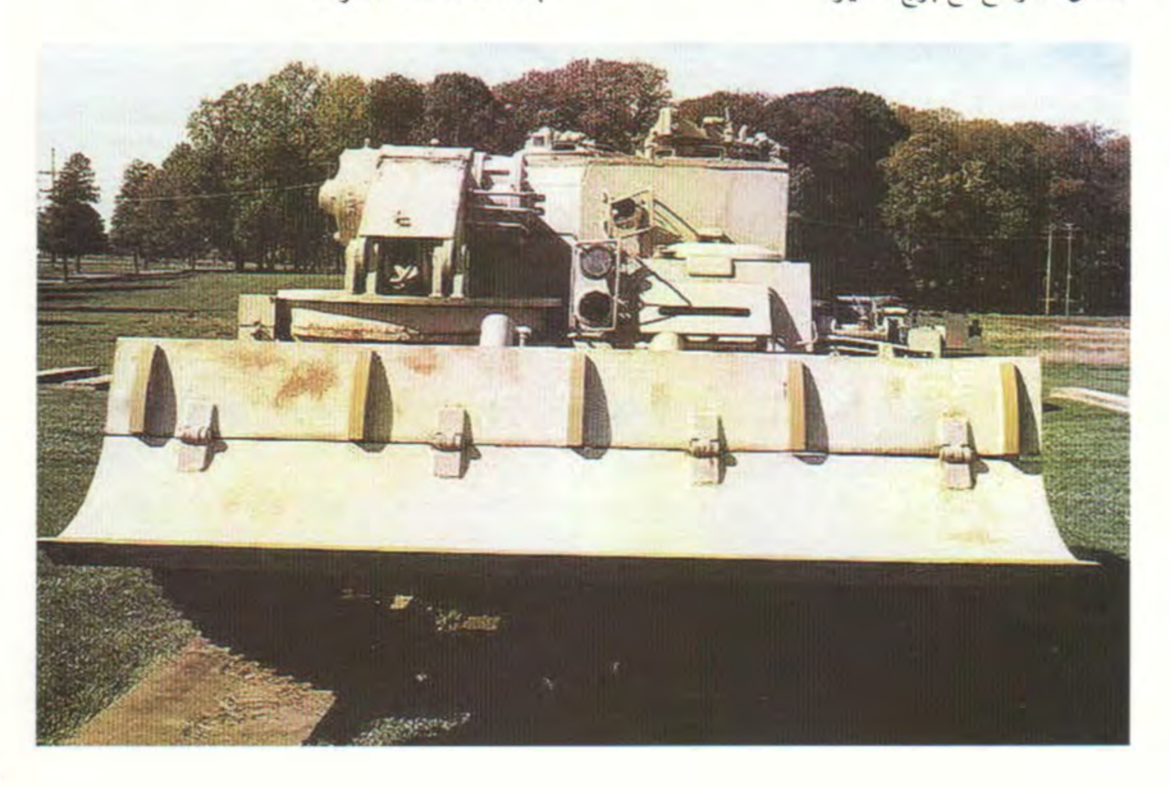
عربة الإنقاذ المدرعة طراز تي 55
TYPE T 55 ARMOURED RECOVERY VEHICLE



صـمـمـت هـذه الـعـربـة فـي تشيكوسلوفاكيا السابقة، وتعتمد في تصميمها على هيكل الدبابة تي 55 التي كانت تصنع في البلاد للاستعمال الداخلي وللأسواق الخارجية.

تملك الرافعة الهيدروليكية المركبة على العربة طاقة رفع قصوى تبلغ 1500 كلغ. كما أن العربة مزودة بمرفاعين، أحدهما وهو المرفاع الرئيسي يدار ميكانيكياً بواسطة محرك الدبابة ويملك طاقة قصوى 44 طن وهو مزود بكابل يبلغ قطره 28 ملم، والآخر هو مرفاع مساعد يشغل هيدروليكياً وتبلغ طاقته 800 كلغ وهو مزود بكابل طوله 400 متر وقطره 3, 6 ملم. يدور مقعد مشغل المرفاع مع برج صغير.

يمكن إدارة برج المدفع الرشاش خلال 360 درجة، ويستخدم المدفع وهو من عيار 62, 7 ملم ضد الأهداف الأرضية والجوية. عدد أفراد طاقم العربة 4 وهي مزودة بمعدات قياسية من بينها جهاز تدفئة لحجرة الطاقم. ونظام نووي وبيولوجي وكيميائي ومعدات للرؤية الليلية تعمل بالأشعة تحت الحمراء.



عربة الإنقاذ المدرعة طراز دبليو بي تي توباز
TYPE WPT ARMOURED RECOVERY VEHILCE

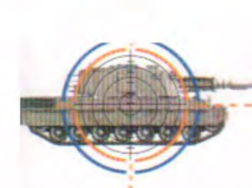
* **عدد أفراد الطاقم:** 5 عناصر.
* **الوزن:** 15000 كلغ.
* **الطول:** 7 متر.
* **العرض:** 14, 3 متر.
* **الارتفاع:** 72, 2 متر.
* **الفرجة بين العربة والأرض:** 41, 0 متر.
* **طول الجنزير من العجلة إلى العجلة:** 08, 4 متر.
* **عرض الجنزير:** 360 ملم.
* **طول الجنزير على الأرض:** 74, 2 متر.
* **الضغط على الأرض:** 53, 0 كجم / سم ^{2}.
* **السرعة القصوى على الطريق:** 60 كلم/ ساعة.
* **السرعة القصوى في الماء:** 8, 10 كلم / ساعة.
* **المدى على الطريق:** 500 كلم.
* **استيعاب الوقود:** 417 ليتر.
* **الخوض في الماء:** برمائية.
* **درجة الميل:** 55 ٪.
* **المانع العمودي:** 1, 1 متر.
* **الخندقة:** 3, 2 متر.
* **المحرك:** طراز بي في 6، ذو ست أسطوانات، يعمل بالديزل. يعطي 300 قدرة حصانية عند 1800 دورة في الدقيقة مع سخان مسبق لبدء التدوير.
* **آلية نقل الحركة:** يدوية مع خمس سرعات أمامية وسرعة واحدة إلى الخلف.
* **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
* **الأسلحة:** مدفع رشاش عيار 62, 7 ملم.
* **التدريع:** الجانب المنحدر 11 ملم عند 80 درجة. الجزء العلوي من الجسم: 14 ملم عند درجة صفر. سقف الجسم: 10 ملم. مؤخرة الجسم: 10 ملم. أرضية 10 ملم (ثخانة قصوى).
* **البلدان التي استخدمتها:** تشيكوسلوفاكيا، ألمانيا الشرقية (سابقاً)، بولونيا، القوات البحرية البلغارية.

جسم العربة مصنوع من دروع فولاذية ملحوماً كلياً مع وجود حجرة الطاقم في المقدمة والمحرك وجهاز نقل الحركة في المؤخرة. يجلس السائق أمام جسم العربة في الوسط، وهو يملك غطاء كوة من قطعة واحدة يفتح إلى الخارج مع مجموعة رؤية مكملة. هنالك ثلاث مجموعات رؤية أخرى أسفل غطاء الكوة. يوجد خلجان ناتئة نصف دائرية على الجانبين الأيسر والأيمن من الجسم في المقدمة، كل واحد منها مزود بثلاث مجموعات مراقبة. يجلس قائد العربة عادة في الخليج الأيسر وهو مزود بغطاء كوة ذات قطعة واحدة. يوجد فوق الخليج الناتئ الأيمن مدفع رشاش عيار 62, 7 ملم داخل تركيب مدرع يمكن تدويره مستعرضاً خلال 360 درجة. يمكن رفع المدفع الرشاش من ـ 15 درجة إلى 8 درجات فوق الصفر. علاوة على ذلك تحمل العربة المدرعة قاذفة صواريخ مضادة للدروع طراز آر بي جي 7 وقنابل يدوية طراز أف 1 ومسدس إشارة.



هذه العربة عبارة عن عربة مدرعة برمائية كاملة، تسير في الماء بواسطة نفاثتين مائيتين، كل واحدة منهما على أحد جانبي جسم العربة.

تزود العربة المدرعة بمرفاع تبلغ طاقته 2500 كلغ ومزود بكابل 600 متر ورافعة تشغل يدوياً تبلغ طاقتها 1000 كلغ ويمكن تركيبها في نقاط مختلفة على العربة.



عربة الإنقاذ المدرعة أي أم إكس 13
AMX 13 ARMOURED RECOVERY VEHICLE

- **عدد أفراد الطاقم:** 3.
- **الطول:** (مع وجود ذراع الامتداد في الوضع الخلفي): 5, 6 متر.
- **العرض:** 59, 2 متر.
- **الارتفاع:** (مع وجود ذراع الرافعة منضداً): 615, 2 متر.

(مع وجود ذراع الرافعة في الاستخدام): 65, 4 متر.

- **الفرجة بين العربة والأرض:** 44, 0 متر.
- **طول الجنزير من العجلة إلى العجلة:** 8, 2 متر.
- **طول الجنزير على الأرض:** 16, 2 متر.
- **الضغط على الأرض:** 76, 0 كجم / سم 2.
- **السرعة القصوى على الطريق:** 60 كلم / ساعة.
- **المدى على الطريق:** 400 كلم.
- **استيعاب الوقود:** 480 ليتر.
- **الخوض في الماء:** متراً واحداً.
- **درجة الميل:** 60 ٪.
- **المانع العمودي:** (الحركات الأمامية) 65, 0 متر.

(الحركات الخلفية): 45, 0 متر.

- **الخندقة:** 6, 1 متر.
- **المحرك:** محرك سوفام طراز 8 جي إكس بي، ذو ثماني أسطوانات تبريد ماء يعمل بالبنزين. يعطي قوة 280 حصان عند 3200 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** آلية يدوية مع 5 سرعات أمامية وسرعة إلى الخلف (الحركات الثانية



والثالثة والرابعة والخامسة متزامنة التعشيق).

- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **البطاريات:** 4 بطاريات قوة الواحدة 12 فولت، 95 أمبير / ساعة.
- **الأسلحة:** مدفع رشاش عيار 5, 7 أو 62, 7 ملم، 2000 طلقة.

تملك العربات المدرعة الهولندية 6 قاذفات دخانية مركبة في أعلى حجرة الطاقم في المقدمة.

- **التدريع:** مقدمة حجرة الطاقم: 30 ملم.

جوانب حجرة الطاقم: 20 ملم.

سقف حجرة الطاقم: 10 ملم.

مؤخرة الجسم: 15 ملم.

الجانب المنحدر: 15 ملم.

الأرضية الأمامية: 20 ملم.

الأرضية الخلفية: 10 ملم.

- **البلدان التي تستخدمها:** الجزائر، الأرجنتين، تشيلي، جمهورية الدومينيكان، جيبوتي، الإكوادور، فرنسا، السلفادور، الهند، إندونيسيا، ساحل العاج، المغرب، هولندا، نيبال، بيرو، المملكة العربية السعودية، سنغافورة، تونس، وفنزويلا.



إن عربة الإنقاذ المدرعة طراز أي أم إكس 13 هي العربة المدرعة القياسية المجنزرة الخفيفة التي استخدمها الجيش الفرنسي وتستند في تصميمها على هيكل الدبابة الخفيفة أي أم إكس 13.

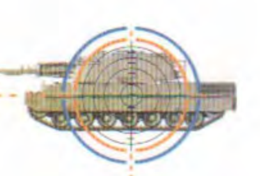
مقدمة العربة المدرعة مصنوع من الحديد الصلب، أما بقية العربة فهو مصنوع من إنشاء ملحوم كلياً. يجلس السائق أمام جسم الدبابة على الجانب الأيسر وهو مزود بغطاء فتحة ذي قطعة واحدة، وثلاثة مراقب للمراقبة. يقع المحرك على يمين السائق وتقع غرفة الطاقم في وسط الجسم. في مقدمة الإنشاء العلوي يوجد غطاء فتحة يفتح إلى الداخل، وعلى جانبي الجسم يوجد نقطة رؤية منفردة. يوجد في المؤخرة بابان متماثلان يفتحان إلى الخارج. يجلس القائد على الجانب الأيسر وهو مزود بغطاء فتحة ذي قطعة واحدة وثمانية مراقب للرؤية. يجلس على يمينه مشغل المرفاع ولديه غطاء فتحة منفرد يفتح إلى الخلف ومرقب واحد.

يوجد في مؤخرة جسم العربة أربعة مجارف تخفض يدوياً لعمليات الإنقاذ. المرفاع الرئيسي مزود بكابل طوله 50 متراً وقطره 25 ملم وتبلغ طاقته القصوى 15000 كلغ كماتبلغ طاقة المرفاع المساعد القصوى 10 أطنان وهو مزود بكابل طوله 120 متراً وقطره 6 ملم. العربة طراز أي أم إكس 13 غير مزودة بنظام نووي وبيولوجي وكيميائي ولا تملك معدات رؤية بالأشعة تحت الحمراء.

عربة الإنقاذ المدرعة أي أم إكس 30 دي
AMX 30 D ARMOURED RECOCERY VEHICLE

- **عدد أفراد الطاقم:** 4 أفراد.
- **الوزن:** (محملة) 38000 كجم.
- **الطول:** (مع اتجاه شفرة الجرف إلى أعلى، ووجود حاضور الرافعة في وضع الانتقال): 7,53 متر.
- **العرض:** 3,15 متر.
- **الارتفاع:** 2,65 متر (مع امتداد الحاضور إلى أقصاه) 6,15 متر.
- **الفرجة بين العربة والأرض:** 0,45 متر.
- **طول الجنزير من العجلة إلى العجلة:** 4,12 متر.
- **عرض الجنزير:** 570 ملم.
- **طول الجنزير على الأرض:** 2,53 متر.
- **الضغط على الأرض:** 0,8 كجم/ سم2.
- **السرعة القصوى على الطريق:** 60 كلم/ ساعة.
- **المدى على الطريق:** 650 كلم.
- **استيعاب الوقود:** 1100 ليتر.
- **الخوض في الماء:** متران. 4 أمتار مع تحضيرات تستغرق 5 دقائق).
- **درجة الميل:** 60 ٪.
- **المانع العمودي:** 0,93 متر.
- **الخندقة:** 2,9 متر.
- **المحرك:** محرك ماركة هسبانو - سويزا طراز إتش أس 110، 12 أسطوانة، تبريد ماء يزود بوقود متعدد. يعطي قوة 700 حصان عند 2400 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** آلية أوتوماتيكية مع خمس سرعات أمامية وسرعة واحدة إلى الخلف (السرعة الخلفية تماثل السرعة الأمامية).
- **النظام الكهربائي:** 28 فولت.
- **البطاريات:** 8 بطاريات قوة الواحدة 12 فولت، 100 أمبير/ ساعة. وهي مركبة في مجموعتين كل منهما مزودة بأربع بطاريات.
- **الأسلحة:** مدفع رشاش عيار 7,62 ملم. 3 قاذفات دخانية.
- **الدول التي تستخدم هذا الطراز:** تشيلي، فرنسا، اليونان، العراق، قطر، المملكة العربية السعودية، إسبانيا، وفنزويلا.







يماثل هيكل هذه العربة المدرعة هيكل العربة المدرعة أي أم إكس 30 بي تي. لكنها تملك إنشاء علوياً جديداً. يبلغ عدد أفراد طاقمها أربعة وهم القائد والسائق وميكانيكيان. يجلس السائق في مقدمة جسم العربة إلى الجانب الأيسر قليلاً وهو مزود بثلاثة مراقب للمراقبة. يفتح غطاء كوته المكون من قطعة واحدة إلى اليسار. يجلس القائد خلفه وهو مزود بقبة طراز توب 7، مزودة بعشرة مراقب للمراقبة وجهاز تسديد للمدفع الرشاش يركب خارجياً، لكن يوجَّه ويطلق من داخل البرج. خلف قبة القائد يوجد مدخل الكوة المخصصة للمهندسين وهذه الكوة تفتح إلى اليمين.

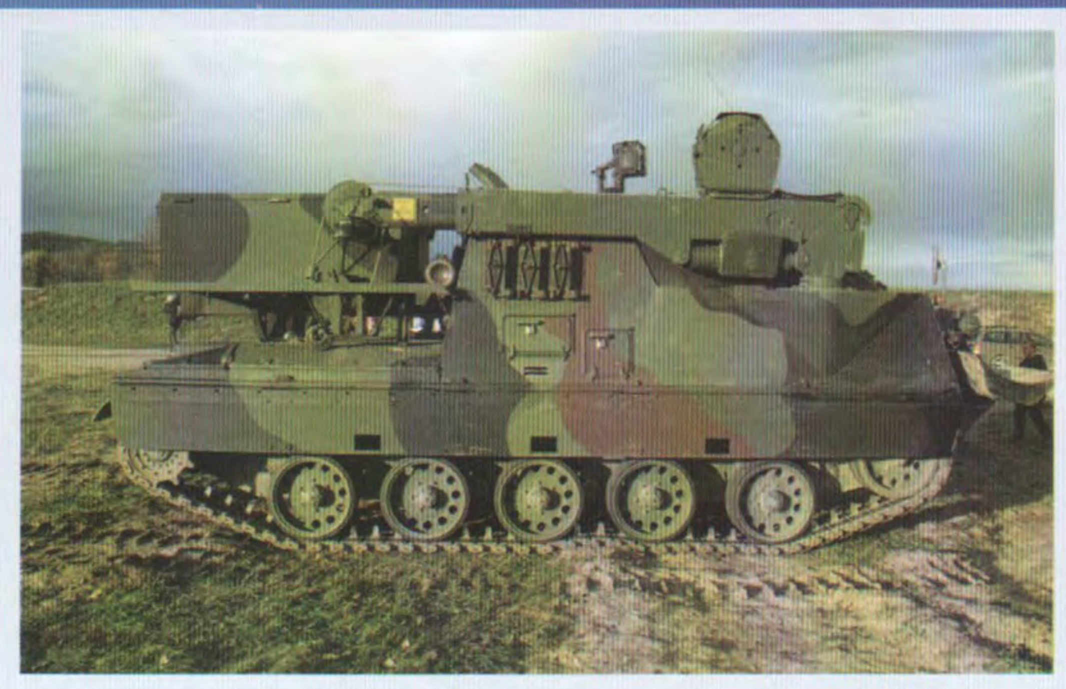
يوجد في مقدمة جسم العربة شفرة جرف تعمل هيدروليكياً بواسطة أسطوانتين. يتحكم السائق بهذه الشفرة، وهي تستخدم لعمليات الجرف وإحداث التوازن في العربة عند استخدام الرافعة.

تركب الرافعة في مقدمة الجانب الأيمن من العربة وبإمكانها رفع حمولة تبلغ 12000 كلغ عبر 240 درجة أو 15000 كلغ عندما تكون الرافعة في الاتجاه الأمامي وشفرة الجرف في وضع الدعم. تحمل العربة عادة محرك احتياطي خلف البرج للاستبدال السريع للمحرك الأساسي في ميدان المعركة.

زودت العربة المدرعة طراز أي أم إكس 30 دي بنظام نووي بيولوجي وكيميائي وسخان للطاقم. يمكن تركيب أنبوب للتنفس فوق كوة الميكانيكيين، مما يمكّن خوض الدبابة إلى عمق أربعة أمتار.

صنع من هذه العربة الطراز أي أم إكس 30 دي (أس) وقد صدر خصيصاً للعمليات في الشرق الأوسط، وهو مزود بدروع رملية فوق النصف الأعلى من الجنازير، كما زود بعلبة مسننات معدلة. قوة المحرك 620 حصان عند 2400 دورة في الدقيقة.

عربة الإنقاذ المدرعة طراز 4 كي إتش 7 أف أي
TYPE 4KH 7FA ARMOURED RECOVERY VEHICLE



* **عدد أفراد الطاقم:** 4 أفراد.
* **الوزن:** 19800 كلغ.
* **الطول:** 705, 6 متر. **العرض:** 5, 2 متر.
* **الارتفاع:** 3, 2 متر.
* **الفرجة بين العربة والأرض:** 4, 0 متر.
* **طول الجنزير من العجلة إلى العجلة:** 04, 3 متر.
* **عرض الجنزير:** 380 ملم.
* **طول الجنزير على الأرض:** 12, 2 متر.
* **الضغط على الأرض:** 75, 0 كجم / سم2.
* **السرعة القصوى:** 65 كلم / ساعة.
* **المدى على الطريق:** 600 كلم.
* **استيعاب الوقود:** 500 ليتر.
* **الخوض في الماء:** متر واحد.
* **درجة الميل (الانحدار):** 70 ٪.
* **المانع العمودي:** 8, 0 متر.
* **الخندقة:** 4, 2 متر.
* **المحرك:** من صنع شركة ستير طراز 7 أف أي، 6 أسطوانات، يعمل بالديزل، بشحن توربيني. يعطي قوة 320 حصان عند 2300 دورة في الدقيقة.
* **آلية نقل الحركة:** يدوية مع ست سرعات أمامية وسرعة خلفية واحدة.
* **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
* **البطاريات:** بطاريتان قوة الواحدة 12 فولت، 180 أمبير / ساعة.
* **الأسلحة:** مدفع رشاش عيار 7, 12 ملم طراز أم 2 إتش بي.
4 قاذفات دخانية.
* **الدول التي تستخدمها:** النمسا، الأرجنتين، بوليفيا، تونس والمغرب.

جسم هذه العربة مصنوع من إنشاء معدني ملحوم كلياً مع وجود الرافعة وغرفة الطاقم في المقدمة. تتم الوسائل العادية للدخول إلى الغرفة عبر بابين في الجانب الأيسر من جسم العربة. علاوة على ذلك توجد فتحات في سقف العربة.

ركبت على الجانب الأيمن من الإنشاء العلوي في المقدمة رافعة هيدروليكية يمكن وضعها باتجاه مستعرض نحو المؤخرة لأغراض التنقل. كما يمكن تحريكها باجتياز مستعرض عبر 234 درجة كما يمكن رفع ذراع الرافعة من درجة صفر إلى 60 درجة فوق الصفر. علاوة على ذلك فإنه بالإمكان تطويل الذراع من طوله الطبيعي البالغ 3 أمتار إلى 3,9 أمتار. تبلغ طاقة الرفع القصوى للذراع 6000 كلغ.

تزود الرافعة بكابل طوله 95 متراً وقطره 24 ملم وذي قوة سحب قصوى تبلغ 20 طناً. تركب شفرة ذات أسنان في مقدمة جسم العربة لاستخدامها مع الرافعة الرئيسية. كما تحمل العربة مجموعة كاملة من الأدوات مثل معدات القطع والتلحيم.



عربة الإنزال والإنقاذ المدرعة المسرفة طراز 7
LANDING VEHICLE TRACKED RECOVERY MODEL 7



* **الطاقم:** 5 أفراد.
* **الـوزن:** (فـارغـة): 23334 كلغ. (محملة) 24399 كلغ.
* **الطول:** 8,21 متر. **العرض:** 3,27 متر. **الارتفاع:** 3,276 متر.
* **الـفـرجـة بـيـن الـعـربـة والأرض:** 0,406 متر.
* **الـمـسـافـة بـيـن خـطـي الجنزير:** 2,609 متر.
* **عرض الجنزير:** 533 ملم.
* **طول الجنزير على الأرض:** 3,94 متر.
* **الضغط على الأرض:** 0,57 كجم / سم 2.
* **السرعة القصوى:** (على الطريق) 63,37 كلم / ساعة.

(في الماء) 13,5 كلم / ساعة.
* **المدى:** (على الطريق): 482 كلم بسرعة 40 كلم / ساعة.

(فـي الـمـاء) 7 سـاعـات عـنـد 2600 دورة فـي الدقيقة.
* **استيعاب الوقود:** 681 ليتر.
* **الخوض في الماء:** برمائية.
* **درجة الميل:** 60 ٪.
* **المانع العمودي:** 0,914 متر.
* **الخندقة:** 2,438 متر.
* **المحرك:** للعربة المدرعة طراز أل في تي آر 7، محرك ديترويت طراز 8 في 53 تي.

للعربة المدرعة طراز أل في تي 7 أي 1، محرك كامينز طراز في تي 400.

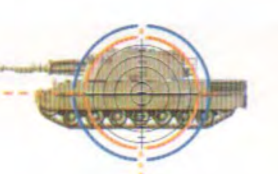
تملك المحركات 8 أسطوانات، بتبريد هواء وشحن توربيني، نوع الوقود ديزل، قوة المحرك 400 قدرة حصانية عند 2800 دورة في الدقيقة.
* **آلية نقل الحركة:** صنع شركة أف أم سي طراز إتش أس 400 ـ 3 تعطي 4 سرعات أمامية وسرعتين خلفيتين، تشغل الآلية يدوياً لكن بمساعدة مصدر طاقة.
* **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
* **البطاريات:** أربع بطاريات قوة الواحدة 6 فولت.
* **الأسلحة:** مدفع رشاش طراز أم 60 عيار 7,62 ملم، 1420 طلقة.
* **التدريع:** الانحدار الخارجي: 12,7 ملم.

الانحدار الداخلي: 6,72 ملم.

جوانب جسم العربة: 31 ـ 45 ملم.

أرضية جسم العربة وسقفها: 30 ملم.

مؤخرة جسم العربة: 35 ملم.

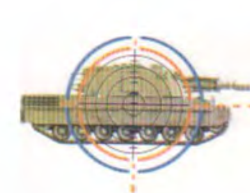


جسم هذه العربة مصنوع من الألمنيوم الملحوم كلياً. المحرك وآلية نقل الحركة موجودان في المقدمة ويمكن نزعهما كوحدة كاملة. تقع حجرة الطاقم وموضع التصليح في الخلف. يجلس السائق في مقدمة جسم العربة على الجانب الأيسر وهو مزود بغطاء كوة ذي قطعة واحدة يفتح إلى الخلف. يوجد ما مجموعه سبعة أنظمة رؤية للمراقبة ويمكن تركيب مرقب طراز أم 24 في غطاء الكوة للقيادة الليلية. يجلس القائد خلف السائق، وهو يملك غطاء كوة من قطعة واحدة تفتح إلى الخلف وسبعة أنظمة رؤية مباشرة. يملك القائد مرقب تحت الأشعة الحمراء طراز أم 17 بسي للمراقبة الليلية، والذي يمتد عمودياً ممكناً إياه رؤية الأشياء من فوق مكان السائق. يجلس مشغل الرافعة والمرفاع على الجانب الأيمن ويملك تسعة أنظمة رؤية مباشرة وغطاء كوة تفتح إلى الخلف.

هذه العربة برمائية كلياً وتسير في الماء بواسطة نفاثتي ماء، كل واحدة منهما على أحد جانبي جسم العربة في المؤخرة.

يتكون تسليح العربة من مدفع رشاش عيار 7,62 ملم مركب على محور. هذه العربة غير مزودة بنظام نووي، بيولوجي، كيميائي لكنها تمتلك أضواء للقيادة بالأشعة تحت الحمراء.

توجد رافعة هيدروليكية على الجانب الأيمن من جسم العربة ويمكن رفعها غالباً من درجة صفر إلى 65 درجة. ذراع الرافعة متداخل ويستطيع رفع 4309 كلغ على امتداد 114, 4 متراً و2722 كلغ على امتداد 552, 6 متراً. كما يمكن تركيب مرفاع ذي سرعتين وبطاقة قصوى تبلغ 14151 كلغ وبسرعة منخفضة.



عربة الإنقاذ المدرعة المعتمدة على هيكل الدبابة شيرمان
ARMOURED RECOCERY VEHICLE ON SHERMAN CHASSIS



المواصفات: عربة الإنقاذ المدرعة طراز أم 32، أما المواصفات الموجودة بي قوسين مربعين فهي للطراز أم 74.

- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **الوزن:** 28123 كجم [42525 كجم].
- **الطول:** 82, 5 متر [7،95 متر].
- **العرض:** 616, 2 متر [3،095 متر].
- **الارتفاع:** 467, 2 متر [3،095 متر].
- **الفرجة بين العربة والأرض:** [434, 0 متر 0،394 متر].
- **طول الجنزير على الأرض:** 108, 2 متر [2،26 متر].
- **عرض الجنزير:** 419 ملم [584 ملم].
- **طول الجنزير:** 733, 3 متر [3،831 متر].
- **الضغط على الأرض:** 935, 0 كجم / سم 2 [0،956 متر].
- **السرعة القصوى على الطريق:** 42 كلم / ساعة [34 كلم / ساعة].
- **المدى:** 165 كلم [161 كلم].
- **استيعاب الوقود:** 651 ليتر [636 ليتر].
- **الخوض في الماء:** 219, 1 متر [0،914 متر].
- **درجة الميل:** 60 ٪.
- **المانع العمودي:** 609, 0 متر.
- **الخندقة:** 879, 1 متر [2،28 متر].
- **المحرك:** محرك ماركة كونتيننتال طراز آر 975 سي 1، 9 أسطوانات، يعمل على البنزين، قوته 350 حصان عند 2400 دورة في الدقيقة. [محرك فورد طراز جي أي أي، 8 أسطوانات، يعمل على البنزين، يعطي 450 قدرة حصانية عند 2600 دورة في الدقيقة].
- **آلية نقل الحركة:** يدوية 5 سرعات أمامية وسرعة واحدة خلفية.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **الأسلحة:** مدفع رشاش عيار 62, 7 ملم. مدفع مضاد للطائرات رشاش عيار 12 ملم.
- **الذخيرة:** 2000 طلقة عيار 62, 7 ملم.
- **التدريع:** 12 ـ 51 ملم.





إن أول عربة إنقاذ مدرعة متوسطة دخلت الخدمة مع الجيش الأمريكي في الحرب العالمية الثانية كانت العربة المدرعة طراز أم 31. اعتمدت هذه العربة في تصميمها على هيكل الدبابة المتوسطة الحجم غرانت / لي طراز أم 3 وأدخلت الخدمة عام 1942 / 43.

أنتج الطراز أم 74 ما بعد الحرب وجاء تطويراً للعربة طراز أم 32 لأن الأخيرة لم تعد قادرة على إنقاذ الدبابات الثقيلة التي أدخلت الخدمة بعد الحرب.

العربة طراز أم 74:

تشبه في تصميمها الطراز أم 32 وتملك أيضاً إطار «أي».

توجد شفرة رفش في مقدمة جسم العربة. والمرفاع الرئيسي مزود بكابل طوله 9, 60 متر وقطره 32 ملم وتبلغ طاقته 40823 كجم. يملك

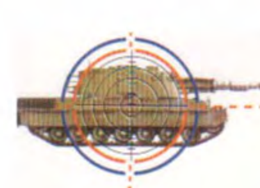


المرفاع المساعد طاقة قدرها 4536 كلغ، وهو مزود بكابل طوله 122 متر، وقطره 7, 12 ملم، يملك المرفاع المزود بذراع تطويل كابل طوله 7, 45 متر وقطره 22 ملم وبإمكانه رفع 11340 كلغ.

العربة مزودة بمدفع رشاش براوننغ طراز أم 2 مركب أعلى الإنشاء العلوي للعربة. يوجد في مقدمة العربة مدفع رشاش آخر عيار 62, 7 ملم.

البلدان التي استخدمت الطراز أم 32: النمسا، البرازيل، إسرائيل، اليابان ويوغوسلافيا (سابقاً).

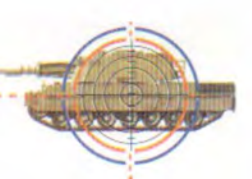
الطراز أم 74: بلجيكا، تركيا ويوغوسلافيا.



عربة الإنقاذ المدرعة الخفيفة طراز أم 578
TYPE M 578 ARMOURED RECOVERY VEHICLE



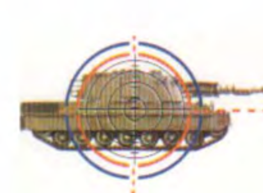
- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **الـــــــوزن:** 24300 كلغ. (محملة) 24399 كلغ. 20443 (عند النقل الجوي).
- **الطول الإجمالي:** 6,426 متر. (جسم العربة): 5588 متر.
- **العرض:** 149, 3 متر.
- **الارتفاع:** 921, 2 متر (إلى أعلى قبة العربة). 417, 3 متر (بما في ذلك المدفع الرشاش).
- **الفرجة بين العربة والأرض:** 44, 0 متر.
- **المسافة بين خطي الجنزير:** 692, 2 متر.
- **عرض الجنزير:** 457 ملم.
- **طول الجنزير على الأرض:** 758, 3 متر.
- **الضغط على الأرض:** 57, 0 كجم / سم 2.
- **السرعة القصوى على الطريق:** 71, 54 كلم / ساعة.
- **المدى:** 725 كلم.
- **استيعاب الوقود:** 5, 1135 ليتر.
- **الخوض في الماء:** 066, 1 متر.
- **درجة الميل:** 60 ٪.
- **المانع العمودي:** 016, 1 متر.
- **الخندقة:** 362, 2 متر.
- **المحرك:** محرك جنرال موتورز طراز 8 في 71 يشحن توربينياً، 8 أسطوانات، تبريد ماء، يعمل على الديزل، قوته 425 حصان عند 2300 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** ماركة أليسون، تدوير تصالبي، مع 4 سرعات أمامية وسرعتين خلفيتين (الآلية أوتوماتيكية).
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت مع مولد قوته 300 أمبير.
- **البطاريات:** أربع بطاريات قوة الواحدة 6 فولت.
- **الأسلحة:** مدفع رشاش براوننغ عيار 7, 12 ملم مع 500 طلقة.
- **التدريع:** فولاذي.
- **البلدان التي استخدمتها:** بوليفيا، البرازيل، كندا، الدانمارك، مصر، إيران، الأردن، المغرب، هولندا، النروج، الفليبين، المملكة العربية السعودية، إسبانيا، المملكة المتحدة، الولايات المتحدة الأمريكية.



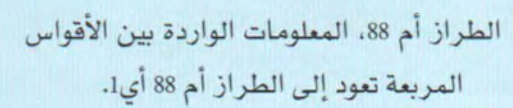
يماثل جسم هذه العربة جسم المدافع الذاتية الحركة طراز أم 107 عيار 175 ملم وطراز أم 110 عيار 203 ملم. يجلس السائق في مقدمة العربة على الجانب الأيسر منها، وهو مزود بغطاء كوة من قطعة منفردة وثلاثة مراقب طراز 17 للرؤية عند القيادة بعد إغلاق جميع منافذ العربة. يقع المحرك على يمينه وآلية نقل الحركة في مقدمة جسم العربة. يوجد في المؤخرة برج العربة والرافعة التي بوسعها الدوران بشكل مستعرض خلال 360 درجة. البرج مزود بباب في كل جانب منه وبابين مزدوجين في المؤخرة. يزود كل من القائد والمشغل بغطاء كوة من قطعة واحدة يفتح إلى الخلف وستة مراقب طراز أم 17 للمراقبة.

العربة مسلحة بمدفع رشاش براوننغ طراز أم 2 إتش بي عيار 7, 12 ملم مركب عند موقع القائد، كما أن العربة مزودة بأضواء للقيادة بالأشعة تحت الحمراء لكنها غير مزودة بنظام نووي، بيولوجي وكيميائي وليست لها قدرات برمائية.

تملك العربة مرفاعين: مرفاع قطر استطاعته القصوى 27000 كلغ ومرفاع رفع استطاعته القصوى 6750 كلغ.



عربات الإنقاذ المدرعة طراز أم 88 وأم 88 أي 1
TYPE M 88 - 88 A1 ARMOURED RECOVERY VEHICLE



الطراز أم 88، المعلومات الواردة بين الأقواس المربعة تعود إلى الطراز أم 88 أي1.

- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **الوزن:** 50400 كلغ [50803 كلغ].
- **الطول:** 267, 8 متر (مع وجود الشفرة مرفوعة).
- **العرض:** 428, 3 متر.
- **الارتفاع:** 225, 3 متر (مع المدفع الرشاش). 921, 2 متر (إلى أعلى غطاء كوة القائد).
- **الفرجة بين العربة والأرض:** 43, 0 متر.
- **المسافة بين خطي الجنزير:** 717, 2 متر.
- **عرض الجنزير:** 711 ملم.
- **طول الجنزير على الأرض:** 61, 4 متر.
- **الضغط على الأرض:** 764, 0 كجم / سم2.
- **السرعة القصوى على الطريق** : 42 كلم/ساعة.
- **المدى:** 360 كلم [450 كلم].
- **استيعاب الوقود:** 1515 ليتر.
- **الخوض في الماء:** 42, 1 متر.
- **درجة الميل:** 60 ٪.
- **المانع العمودي:** 066, 1 متر [1،7 متر].
- **الخندقة:** 616, 2 متر.
- **المحرك:** محرك كونتيننتال «أفزي 1790 ـ 6 أي»، 12 أسطوانة، تبريد هواء، يحقن بوقود معزز الشحن، يعمل بالبنزين، قوته 980 حصان عند 2800 دورة في الدقيقة. [محرك كونتيننتال أي في دي أس 1790 ـ 2



دي آر، 12 أسطوانة، تبريد هواء، يحقن بوقود معزز الشحن، يعمل بالبنزين. قوة 750 حصان عند 2400 دورة في الدقيقة].

- **آلية نقل الحركة:** آلية إكس تي 1410 ـ 2، تدوير متصالب [إكس تي 1410 ـ 4].
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **الأسلحة:** مدفع رشاش براوننغ طراز أم 2 مع 1500 طلقة.

6 قاذفات دخان على كل جانب من جوانب العربة.

- **ثخانة التدريع:** 7, 12 ـ 50 ملم (تقديري).
- **البلدان التي استخدمتها:** النمسا، مصر، ألمانيا الغربية (سابقاً)، اليونان، إسرائيل، الأردن، اليمن الشمالية (سابقاً)، النروج، عمان، باكستان، البرتغال، كوريا الجنوبية، تونس، المملكة العربية السعودية والولايات المتحدة الأمريكية.

كانت عربة الإنقاذ القياسية التي اعتمدها الجيش الأمريكي فور انتهاء الحرب العالمية الثانية العربة طراز أم 74، وهي من تصميم شركة بوني ـ ماكولوغلين ـ يورك.

في عام 1973 ركب الطراز أم 88 مع محرك تابع للدبابة طراز أم 60 وقد سميت هذه العربة أم 88 أي1. لقد أجريت مراجعة كلية للعربات المدرعة الأولى طراز أم 88 وحولت إلى الطراز أم 88 أي 1، وهذا الطراز مصمم للاستخدام من قبل الجيش الأمريكي حتى نهاية 1990 وقد استخدم لإنقاذ الدبابات طراز أم 48 وأم 60 وأم 1.

جسم العربتين أم 88 وأم 88 أي 1 مصنوع من حديد الصب مع تدريع مدلفن وملحوم إلى بعضه البعض، مع وجود حجرة الطاقم في المقدمة والمحرك وآلية نقل الحركة في المؤخرة.

كان القائد يزود في الأصل بقبة مع مدفع رشاش مركب داخلياً عيار 7, 12 ملم لكن هذه القبة جرى استبدالها بقبة بسيطة مزودة بمدفع رشاش مركب على محور ارتكاز رأسي.



أم 88 أي 1

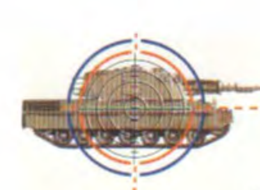
توجد في مقدمة العربة شفرة تشتغل هيدروليكياً تستخدم لتحقيق التوازن للعربة عند استخدام المرفاع، كذلك تستخدم هذه الشفرة لعمليات الجرف. باستطاعة ذراع على شكل A مركب في مقدمة جسم العربة رفع عربة زنتها 5443 كلغ دون استخدام الشفرة أو ذراع الامتداد في المقدمة، أو رفع 18143 كلغ بوجود رافعة دون الحاجة إلى استخدام الشفرة. تستطيع العربة رفع حمل زنته 22680 كلغ عند استخدام الشفرة.

إن الطراز أم 88 غير مزود بنظام بيولوجي كيميائي نووي وليست لديه طاقة برمائية. إنه مزود بأضواء الأشعة تحت الحمراء ويستطيع السائق استبدال إحدى مراقبه النهارية بمرقب يعمل بالأشعة تحت الحمراء. تشمل المعدات القياسية الموجودة في العربة، العدة وقضبان القطر، ومضخة إضافية للوقود تسمح بتحويل الوقود إلى عربة مدرعة أخرى بسرعة 95 ليتراً في الدقيقة.

الطراز أم 88 أي 1 مزود أيضاً بوحدة طاقة إضافية.

أم 88 أي 1





عربة الإنقاذ المدرعة طراز 78
TYPE 78 ARMOURED RECOVERY VEHICLE



- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **الوزن:** 38000 كلغ.
- **الطول:** 8,95 متر.
- **العرض الكلي:** 3,38 متر.
- **الارتفاع:** 2,4 متر (إلى أعلى قمة البرج).
- **الفرجة بين العربة والأرض:** 0,4 متر.
- **السرعة القصوى:** 53 كلم / ساعة.
- **درجة الميل:** 60 ٪.
- **المحرك:** محرك ماركة ميتسوبيشي طراز 10 زد أف ذو دورتين ومزود بعشر أسطوانات، تبريد هواء، ديزل، قوته 720 قدرة حصانية عند 2200 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** آلية نقل الطاقة ماركة ميتسوبيشي ذات 6 سرعات أمامية، وسرعة خلفية واحدة.
- **التعليق:** هوائي سائلي مع قفل تعليق عند وضع الانخفاض.
- **الأسلحة:** مدفع رشاش عيار 12,7 ملم و6 قاذفات دخان.



انتهى تصنيع الطراز الأولي لعربة الإنقاذ المدرعة المستندة على هيكل العربة المدرعة طراز 74 أم بي عام 1974 وثم عدل هذا الطراز عام 1978 ليحمل الاسم 78.

يشبه تصميم العربة المدرعة طراز 78 العربة المدرعة الألمانية ليوبارد 1، والعربة المدرعة الفرنسية أي أم إكس 30 دي شبهاً كبيراً. هذه العربة مزودة برافعة تعمل هيدروليكياً مركبة على الجانب الأيمن من الجسم في المقدمة ويبلغ طولها 3,5 متراً وتملك حاضوراً يمكن مده 1,5 متراً إضافياً، توجد شفرة جرف تعمل هيدروليكياً مركبة في مقدمة الجسم يمكن استخدامها لعمليات الجرف وكجهاز موازن عندما يكون المرفاع قيد الاستعمال. يملك المرفاع استطاعة قصوى تبلغ 38000 كجم وهو مزود بكابل طوله 60 متراً وقطره 32 ملم.

يتكون تسليح العربة من مدفع رشاش مركب على محور ارتكاز رأسي عيار 12,7 ملم طراز «أم 2 إتش بي» و6 قاذفات دخان.

عربة الإنقاذ المدرعة طراز 70
TYPE 70 ARMOURED RECOVERY VEHICLE

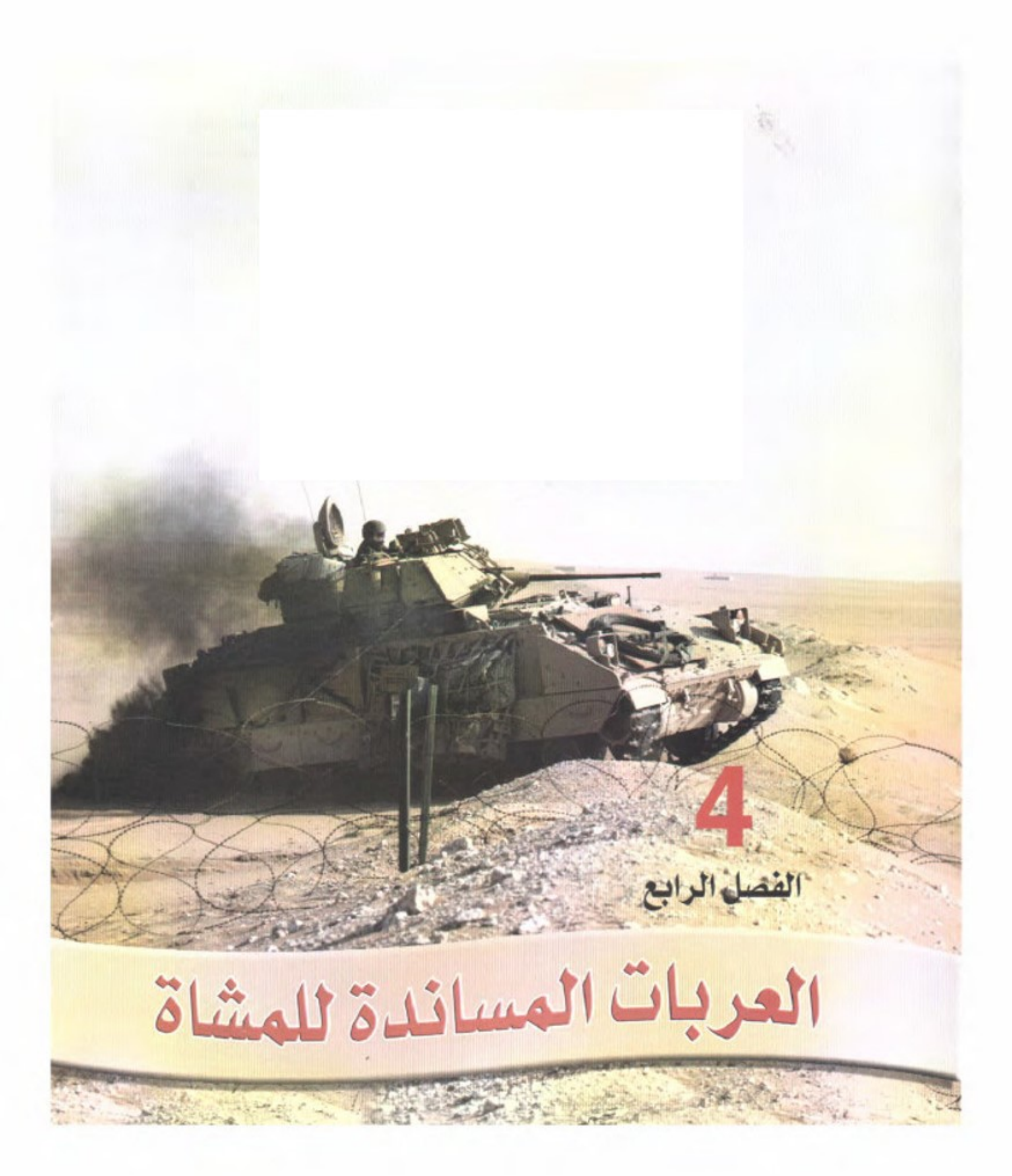
- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **الوزن:** 35000 كلغ.
- **الطول:** 8,4 متر.
- **العرض:** 2,95 متر.
- **الارتفاع:** 3,1 متر.
- **الفرجة بين العربة والأرض:** 0,4 متر.
- **طول الجنزير:** 3,7 متر.
- **عرض الجنزير:** 500 ملم.
- **طول الجنزير على الأرض:** 2,45 متر.
- **الضغط على الأرض:** 0,96 كجم / سم2.
- **السرعة القصوى على الطريق:** 45 كلم / ساعة.
- **المدى:** 200 كلم.
- **الخوض في الماء:** 0,99 متر.
- **درجة الميل:** 60 ٪.
- **المانع العمودي:** 0,685 متر.
- **الخندقة:** 0,489 متر.
- **المحرك:** ميتسوبيشي طراز 12 إتش أم 21، 12 فولت، ديزل، يشحن بالحقن التوربيني، يعطي قوة 600 حصان عند 2100 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** ميكانيكية مع 5 سرعات أمامية وسرعة واحدة خلفية، مع وحدة خفض مساعدة ذات سرعتين.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **البطاريات:** أربع بطاريات قوة الواحدة 12 فولت، تعطي 200 أمبير / ساعة.
- **الأسلحة:** مدفع رشاش براوننغ طراز «أم إتش بي» عيار 12,7 ملم.
مدفع هاون عيار 81 ملم.
- **التدريع:** مقدمة الجسم: 46 ملم.
جوانب الجسم: 25 ملم.
مؤخرة الجسم: 15 ملم.

تعتمد هذه العربة على هيكل الدبابة طراز 61 أم بي تي، وقد استبدل برجها بإنشاء علوي جديد وزود بمرفاع مركب في المؤخرة. تقع حجرة السائق في المقدمة وحجرة الطاقم في الوسط والمحرك وآلية نقل الحركة في المؤخرة.

تركب شفرة جرف أمام الجسم لإزالة العوائق ولموازنة العربة عند استخدام إطار - أي. تحمل العربة سلسلة كاملة من المعدات من بينها قضبان قطر، أدوات وعدد، مسنن للقطع والتلحيم. يركب



المدفع الرشاش براوننغ عيار 12,7 ملم في أعلى الإنشاء العلوي كسلاح مضاد للطائرات كما يمكن تركيب مدفع هاون عيار 81 ملم في مقدمة جسم العربة.



4

الفصل الرابع

العربات المساندة للمشاة



يحتاج الجنود إلى عربات مدرعة تنقلهم إلى ساحات المعارك. لذلك قام البريطانيون بصنع أول عربة مدرعة ناقلة للجنود مارك 9 ثم تبعهم الألمان، فاستخدموا العربات نصف المسرفة في الحرب العالمية الثانية، ثم قامت بعد ذلك الولايات المتحدة بإنتاج هذه العربات بكميات كبيرة. ولكن هذه العربات نصف المسرفة لم تكن لتؤمن الحماية الكافية للجنود فقام الكنديون بتحويل الدبابة إلى ناقلة جنود فلاقت محاولتهم هذه نجاحاً كبيراً. فباشرت من ثم سائر الدول بصنع ناقلات مدرعة للجند مقتبسة تصاميمها عن تصاميم الدبابات، ومما زاد في أهميتها خطر نشوب الحرب النووية. فلقد أظهرت التجارب أن هذه الناقلات تحمي الجنود بعض الشيء وتساعدهم على البقاء أحياء.

الولايات المتحدة الأميركية:

صنعت الناقلة الشهيرة أم 113 بأعداد كبيرة، إلا انه استعيض عنها بعربة قتال مدرعة آلية تستطيع أن تقوم بنقل سرية كاملة. وللعربة منافذ (كوات) تطلق منها النار كما وأنها مزودة بسلاح مثبت عليها.

طورت الولايات المتحدة عربة قتال للمشاة (أي أف في) واستعملتها في مساندة الناقلة أم 113. وحالياً تستعمل القوات الأمريكية ناقلة الجند الشهيرة المتطورة برادلي أم 2 وأم 3.





الاتحاد السوفياتي (السابق):

فضل الروس في بادئ الأمر الناقلات التي لها عجلات على الناقلات المسرفة فصنعوا الطراز بي تي آر 5. إلا أنهم عادوا فاعتمدوا مبادئ القتال التقليدية وصنعوا ناقلاتهم المسرفة بي أم بي التي ظنوا في بادئ الأمر أنها لن تحتاج في المعارك إلى أية مساندة من الدبابات، إلا أنهم عدلوا عن رأيهم وأصبحوا يستخدمونها بمعدل سرية من الناقلات لكل كتيبة من الدبابات.

فرنسا:

ثالث أكبر دولة منتجة لناقلات الجند المدرعة في العالم. أنتجت أول عربة قتال مؤللة للمشاة أي أم إكس / في سي تي. وهي عربة مسرفة يجلس الجند في وسطها ظهراً لظهر كل في مواجهة كوة للرماية.

تنتج فرنسا أيضا ناقلات بعجلات إلا أنها مخصصة للمساندة الإدارية وللتنقل بين الوحدات.

ألمانيا:

استخدمت الناقلة المسرفة ماردر. وهي ناقلة باهظة الثمن تتسع لعشرة جنود يستعملون أنواعاً مختلفة من الأسلحة المتطورة بما فيها مدفعاً عيار 20 ملم ومدفعاً رشاشاً في المؤخرة.

بريطانيا:

أنتجت ناقلة الجند ساراسين وهمبر إلا أنها عربات مسرفة مستخدمة لقوى الأمن الداخلي. أنتجت أيضاً العربة أف في 432 وهي شبيهة لناقلة الجند الأميركية أم 113 وكمثيلتها فليس لها كوات للرماية وعلى الجند أن يقاتلوا من الخارج، وتستعمل للنقل.

توجد بلدان عديدة أخرى صنعت وتصنع ناقلات مدرعة للجند من بينها الصين، كندا، سويسرا، يوغوسلافيا السابقة، بلجيكا، اليابان ومؤخراً الهند.

نقل الجنود إلى ساحات القتال:

هناك اتجاه للاستعاضة عن الشاحنات العسكرية بوسائل النقل المدنية مثل الباصات وسيارات الأجرة. إلا أن سيارة الجيب لا يمكن الاستعاضة عنها وهي تنتج حالياً في أكثر من 150 بلد. والغريب في الأمر حالياً هو أن هناك اهتماماً جدياً من قبل الولايات المتحدة بإدخال الدراجات النارية إلى ساحات القتال ثانية.

الاتحاد السوفياتي (السابق)

بي تي آر152/ BTR 152

- **النوع:** ناقلة جند مدرعة بعجلات.
- **الطاقم:** القائد، السائق و15 جندياً.
- **الوزن:** 895 كجم.
- **الطول:** 83, 6 متر.
- **العرض:** 23, 2 متر.
- **الارتفاع:** 05, 2 متر.
- **المحرك:** ديزل يعمل بالبنزين، القدرة الحصانية 110.
- **السرعة القصوى:** 75 كلم في الساعة.
- **المدى:** 650 كلم.
- **التسليح:** مدفع رشاش.
- **ثخانة التدريع:** القصوى 5, 13 ملم.
- **المصنع:** مصانع الدولة.

تشبه إلى حد كبير النمط الأميركي نصف المسرف. مصنوعة من الفولاذ الملحوم بالكامل. القائد و السائق في المقدمة و الجنود خلفهم في قسم مكشوف. تستخدم أيضاً للقيادة و للدفاع المضاد للطائرات.

تستعمل من قبل القوات الجزائرية، الكويتية، القبرصية، المصرية، الهندية، الإيرانية، العراقية، الإسرائيلية، اللبنانية، السورية إلخ...

بي تي آر 50 / BTR 50

- **النوع:** ناقلة جند مدرعة و مسرفة.
- **الطاقم:** القائد، السائق و 14 جندياً.
- **الوزن:** 200, 14 كجم.
- **الطول:** 08, 7 متر.
- **العرض:** 14, 3 متر.
- **الارتفاع:** 97, 1 متر.
- **المحرك:** ديزل في 6، القدرة الحصانية 240.
- **السرعة القصوى:** 45 كلم في الساعة.
- **المدى:** 250 كلم.
- **التسليح:** مدفع رشاش متحد المحور.
- **ثخانة التدريع القصوى:** 14 ملم.
- **المصنع:** مصانع الدولة.

متوفرة في النمط الذي له سقف خارجي مدرع وفي النمط المكشوف. استخدمها العرب كناقلات للجند، إلا أن الإسرائيليين نزعوا الغطاء وركبوا لها عدة مدافع رشاشة. تصلح بالأخص للقيادة. مستعملة من قبل قوات بلدان عديدة من بينها الجزائر، إيران، إسرائيل، السودان، سوريا، فيتنام، يوغوسلافيا السابقة..







بي تي آر 60 / BTR 60

* **النوع:** ناقلة جند مدرعة بعجلات.
* **الطاقم:** القائد، السائق و14 جندياً.
* **الوزن:** 10 أطنان (مع السقف الخارج المدرع فقط).
* **الطول:** 7,56 متر.
* **العرض:** 2,82 متر.
* **الارتفاع:** 2 متر (2,31 مع البرج).
* **المحرك:** محرك جي أي زد (غاز) 49 بي، القدرة الحصانية 90.
* **السرعة القصوى:** 80 كلم في الساعة.
* **المدى:** 500 كلم.
* **التسليح:** بي تي بي - 60 بي - مدافع رشاشة منوعة مركبة بدسار تكليب بي تي آر 60 بي كاي. مدفع رشاش DSHK عيار 12,7 ملم أو مدفع رشاش عيار 7,62 ملم مركب على قاعدة وركوبات مثبتة بدسارات تكليب.

بي تي آر - 60 بي بي، برج مزود بمدفع رشاش

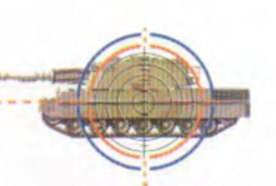


كاي بي في عيار 14,5 ملم وبمدفع رشاش عيار 7,62 ملم.

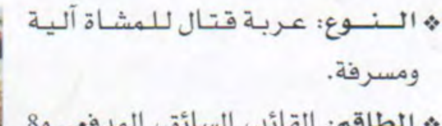
* **ثخانة التدريع:** 10 ملم (14 ملم في البرج).
* **المصنع:** مصانع الدولة.

الناقلة المصدرة من الاتحاد السوفياتي السابق التي اعتبرت الأكثر استعمالاً. يوجد على كل جانب ثلاث كوات للرماية وفتحات في السقف الخارجي. برمائية في جميع أنماطها، صالحة للحرب النووية والبيولوجية والكيميائية. كانت تصدر لحلف وارسو واستعملت من قبل عدة دول من بينها الجزائر، مصر، هنغاريا، إيران، العراق، ليبيا، إسرائيل، سوريا إلخ...





بي أم بي 1 و2/ 2 BMP 1 AND 2





بي أم بي 2

- **النــوع**: عربة قتال للمشاة آلية ومسرفة.
- **الطاقم**: القائد، السائق، المدفعي و8 جنود.
- **الوزن**: 12500 كلغ عندما تكون محملة.
- **الطول**: 75, 6 متر (بي أم بي 1).
- **العرض**: 3 أمتار.
- **الارتفاع**: مترين.
- **المحرك**: ديزل في 6، القدرة الحصانية 280.
- **السرعة القصوى**: 55 كلم في الساعة.
- **المدى**: 300 كلم.
- **التسليح**: مدفع واحد عيار 73 ملم ذي ضغط منخفض وسبطانة ملساء.

مدفع رشاش واحد بي كاي تي عيار 62, 7 ملم. سكة لقاذفة المقذوف الموجه المضاد للدبابات ساغر المركب فوق سبطانة المدفع عيار 73 ملم.

- **ثخانة التدريع**: القصوى 14 ملم (مغنيزيزم).
- **المصنع**: مصانع الدولة.

تتسع لثمانية جنود جالسين ظهراً لظهر. يجلس اثنين منهما بالقرب من مشغلي المدفعين الرشاشين اللذين يتم التحكم بهما عن بعد بواسطة السدادات البريسكوبية. مزودة بنظام مركزي لنزع الأبخرة، وتحمل كل ناقلة مقذوفاً واحداً من نوع سام أو آر بي جي. كانت تعتبر السلاح المعجزة إلا أن التجربة أظهرت على أنها أقل من مثالية.

استعملت من قبل القوات المصرية، العراقية، الليبية، البولونية، الروسية، السورية...



بي أم بي 1



تعرّف على سلاح عدوك:

إسرائيل



رمتا آر بي واي RAMTA RBY

* النوع: ناقلة بعجلات لنقل الجنود والاستطلاع.
* الطاقم: القائد، السائق و6 جنود.
* الوزن: 3600 كلغ.
* الطول: 4,98 متر.
* العرض: 2,03 متر.
* الارتفاع: 1,66 متر.
* المحرك: دودج 225 - 2 يعمل بالبنزين، ذو 122 قدرة حصانية.
* السرعة القصوى: 100 كلم في الساعة.
* المدى: 550 كلم.
* التسليح: متغير تبعاً للمهمة.
* ثخانة التدريع: للجوانب 8 ملم، للأرضية 10 ملم.
* المصنع: إنشاءات رمتا.



خصصت للاستطلاع، ولكنها استعملت أيضاً كناقلة للجند. مكشوفة ومزودة بعدة نقاط تستعمل فيها المدافع الرشاشة. مدرعة خصيصاً ضد الألغام. توجد أنماط تكون مزودة ببندقية عديمة الارتداد أو بمدفع عيار 20 ملم.

استعملت من قبل القوات الإسرائيلية.



ألمانيا



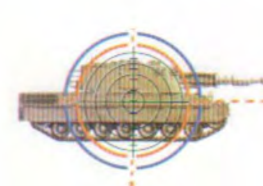
يو آر 416/ UR 416

- **النوع:** ناقلة جند مدرعة بعجلات.
- **الطاقم:** القائد، السائق و8 جنود.
- **الوزن:** 3600 كلغ.
- **الطول:** 2, 5 متر.
- **العرض:** 62, 2 متر.
- **الارتفاع:** 24, 2 متر (بدون البرج).
- **المحرك:** ديملربنز أو أم 352، محرك ديزل بست أسطوانات، القدرة الحصانية 110.
- **السرعة القصوى:** 80 كلم في الساعة.
- **المدى:** 700 كلم.
- **التسليح:** مدفع رشاش واحد متعدد الأغراض.
- **ثخانة التدريع القصوى:** 9 ملم.
- **المصنع:** ديملر بنز.

حاجبات الريح مضادة للرصاص مزودة بغطاء من الصفائح المدرعة. تتوفر أنواع مختلفة من الأبراج مزودة بمدفع 20 ملم، أو بمدفعين توأمين وبندقية عديمة الارتداد. كما يوجد نمط مزود بمقذوفات موجهة مضادة للدبابات ونمط مخصص للقيادة.

استعملت من قبل القوات المغربية، الألمانية الغربية (سابقاً) ودول عديدة..





عربة قتال لقوات المشاة المؤللة نوع ماردر
MARDER MECHANIZED INFANTRY COMBAT VEHICLE

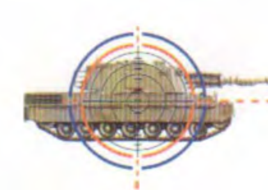
- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **الطول:** 8, 6 متر.
- **العرض:** 25, 3 متر.
- **الارتفاع:** 85, 2 متر.
- **الوزن:** 28 طن.
- **المحرك:** مرسيدس بنز، 6 أسطوانات، يعمل بالديزل ويولد 600 قدرة حصانية كبحية عند 2200 دورة في الدقيقة.
- **التسليح:** مدفع عيار 20 ملم.
  مدفع رشاش عيار 62, 7 ملم.
- **السرعة القصوى:** 75 كيلومتر في الساعة.
- **المدى:** 520 كيلومتر.
- **المصنع:** شركة راينشتال سوندر فرتيجونج، ألمانيا.



تم تسليم أول دفعة من هذه العربات إلى الجيش الألماني في أيار 1971 وفي السنوات اللاحقة جرى تطوير هذا التصميم بحيث أصبح بإمكان العربة إطلاق صواريخ رولاند أرض - جو المضادة للطائرات.

هيكل هذه العربة مصنوع بالكامل من الصفائح الفولاذية الملحومة التي تستطيع مقاومة قذيفة مدفع عيار 20 ملم. بإمكان هذه العربة نقل ست جنود بالإضافة إلى طاقمها ويمكنهم وهم في داخلها الاشتراك في القتال. في حال تركيب جهاز للتنفس تحت الماء تستطيع العربة اجتياز ممر مائي بعمق 2,5 متر.

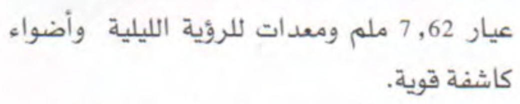
صدرت ألمانيا عدداً من هذه العربات إلى دول صديقة في إفريقيا وآسيا ولكنها لم تصدر أي منها إلى أية دولة عربية لأسباب سياسية.



عربة الاستطلاع طراز لوكس LUCHS RECONNAISSANCE VEHICLE

- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **الطول:** 7,74 متر.
- **العرض:** 3 أمتار.
- **الارتفاع:** 2,85 متر.
- **الوزن:** 19,5 طن.
- **المحرك:** دايملر بنز، 10 أسطوانات، يعمل بالوقود المتعدد ويولد 390 قدرة حصانية عند 3300 دورة في الدقيقة.
- **التسليح:** مدفع عيار 20 ملم، مدفع رشاش عيار 7,62 ملم.
- **السرعة القصوى:** 90 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 800 كيلومتر.
- **المصنع:** شركة راينميتال، ألمانيا.

بدأ إنتاج هذه العربة القتالية في عام 1973 وهي عربة ذات ثماني عجلات تعمل بشكل منفصل. يعلوها برج مزود بمدفع من عيار 20 ملم ومدفع رشاش



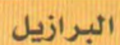
عيار 7,62 ملم ومعدات للرؤية الليلية وأضواء كاشفة قوية.

زود داخلها بمكيف هواء وبأجهزة وقائية ضد الأسلحة الكيميائية والبيولوجية والغبار الذري. تعتبر من أفضل ما أنتجته المصانع الألمانية من هذا الطراز من العربات.

استعملها الجيش الألماني وقد منعت الحكومة الألمانية تصديرها إلى الخارج باستثناء دول حلف شمالي الأطلسي.

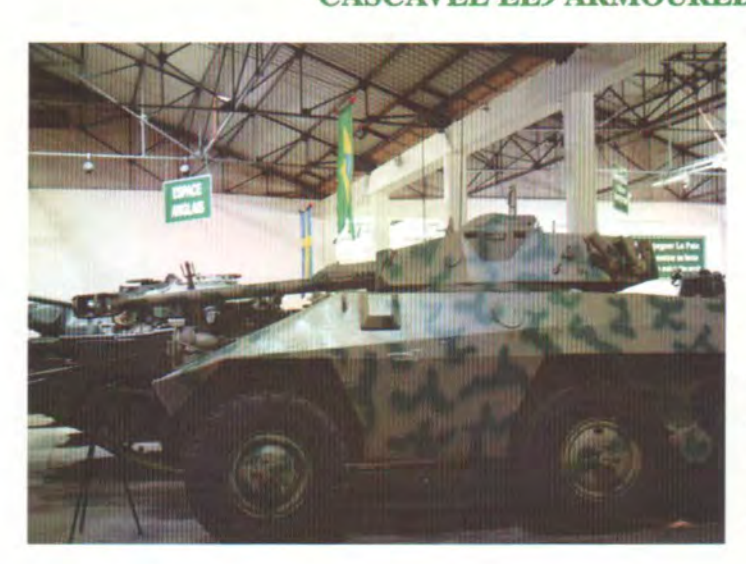






البرازيل

العربة المدرعة المساندة كاسكافيل إي إي 9
CASCAVEL EE9 ARMOURED CAR





- **الطاقم:** 3 أفراد.
- **طول الهيكل:** 15, 5 متر.
- **عرض الهيكل:** 42, 2 متر.
- **الارتفاع:** 3, 2 متر.
- **الوزن:** 5, 10 طن.
- **المحرك:** مرسيدس بنز أو أم 352، 6 أسطوانات، يعمل بالديزل ويولد 172 قدرة حصانية عند 2800 دورة في الدقيقة.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 90 ملم.

مدفع متحد المحور عيار 62, 7 ملم.

- **التدريع:** طبقات متباعدة بثخانة تتراوح بين 8 و20 ملم.
- **السرعة القصوى:** 100 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 750 كيلومتر.
- **المصنع:** شركة انجيزا، البرازيل.

صنع هيكل هذه العربة من طبقات متباعدة من الصفائح الفولاذية عند المفاصل والتدريع الخارجي أشد متانة من التدريع الداخلي وذلك لتأمين وقاية أكبر.

ينقسم الهيكل إلى ثلاثة أقسام رئيسية، يجلس السائق في المقدمة ويجلس المدفعي في الوسط، والملقم داخل قسم البرج، ويوجد في المؤخرة المحرك وآلية نقل الحركة.

يتميز الهيكل بوجود نظام لتكييف الهواء فيه يجعله منيعاً ضد أبخرة قنابل مولوتوف أو القنابل الدخانية.

بيعت كميات من هذه العربة المدرعة إلى ليبيا وقطر والكويت بالإضافة إلى عدد من دول أمريكا اللاتينية وبلجيكا.





بريطانيا

ساراسين أف في 603 /SARACEN FV 603

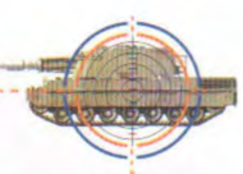
- **النوع:** ناقلة جند مدرعة لها عجلات.
- **الطاقم:** القائد، السائق و10 جنود.
- **الوزن:** 10170 كلغ وهي محملة.
- **الطول:** 5 أمتار.
- **العرض:** 2,54 متر.
- **الارتفاع:** 2,5 متر.
- **المحرك:** رولز رويس بي 80 مارك 6 أي، القدرة الحصانية 160.
- **السرعة القصوى:** 70 كلم / ساعة.
- **المدى:** 400 كلم.
- **التسليح:** مدفع واحد رشاش من النوع المتعدد الأغراض مركب على البرج.
- **ثخانة التدريع القصوى:** 16 ملم.
- **المصنع:** ألفيس (بريتش لايلاند).

لها كوات لإطلاق النار في الأبواب الخلفية وعلى كل من الجانبين. متوفرة في عدة أنماط منها ما هو مخصص للمناخات الاستوائية ومنها ما هو للقيادة. استعملت في أبو ظبي، أندونيسيا، الأردن، الكويت، ليبيا، السودان، قطر..









عربة المساندة المدرعة فيريت FERRET ARMOURED CAR



- **الطاقم:** 3 أفراد.
- **الطول:** 4, 3 متر.
- **العرض:** 9, 1 متر.
- **الارتفاع:** 87, 1 متر.
- **الوزن:** 5, 3 طن.
- **المحرك:** رولز رويس، 6 أسطوانات، يعمل بالبنزين ويولد 130 قدرة حصانية عند 3750 دورة في الدقيقة.
- **التسليح:** مدفع رشاش عيار 62, 7 ملم.
- **التدريع:** صفائح فولاذية ثخانة 16 ملم.
- **السرعة القصوى:** 95 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 300 كيلومتر.
- **المصنع:** شركة ديملر للمحركات، بريطانيا.

طورت هذه العربة المدرعة بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية مباشرة وبدأ إنتاجها في عام 1953 على نطاق واسع. يجلس السائق في مقدمة حجرة القتال التي يجلس فيها المدفعي والقائد الذي يعمل أيضاً كملقم في حال زودت هذه العربة بقاذف لصواريخ سوينغ فاير المضادة للدبابات. ظهر طراز محسن من هذه العربة زود بستائر للعوم في الماء واجتياز الحفر المائية العميقة.

تم تسليح قوات المشاة في الجيش البريطاني بهذه العربة كما بيع منها أعداداً كبيرة إلى أكثر من 37 دولة من دول العالم وبالأخص إلى دول العالم العربي والمستعمرات البريطانية السابقة.





عربة القتال الاستطلاعية فوكس
FOX COMBAT RECONNAISSANCE VEHICLE

- **الطاقم**: 3 أفراد.
- **الطول**: 3,24 متر.
- **العرض**: 2,13 متر.
- **الارتفاع**: 1,98 متر.
- **الوزن**: 4،5 طن.
- **المحرك**: نوع جاكوار، 6 أسطوانات، يعمل بالبنزين ويولد 195 قدرة حصانية عند 5000 دورة في الدقيقة.
- **التسليح**: مدفع راردن عيار 30 ملم.
- **السرعة القصوى**: 105 كيلومترات في الساعة.
- **المدى الأقصى**: 800 كيلومتر.
- **المصنع**: المصانع الحربية الملكية، بريطانيا.



يشبه تصميمها تصميم عربة الاستطلاع فيريت باستثناء تجهيزها بمدفع نوع راردن عيار 30 ملم. صنع الهيكل من الألمنيوم المدرع. زودت بسدادات مكبرة للصورة وبأجهزة بصرية تعمل بالأشعة تحت الحمراء وبرادار للمراقبة القريبة المدى.

سلّح الجيش البريطاني بهذه العربة. كما تم تصدير كميات منها إلى كل من إيران والمملكة العربية السعودية والكويت والعراق والسودان.

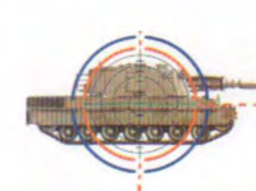
شورلاند أم كي SHORLAND MK3/3

* **النوع:** عربة مدرعة لها عجلات مخصصة للاستطلاع.
* **الطاقم:** القائد، السائق والمدفعي.
* **الوزن:** 3360 كلغ.
* **الطول:** 4,6 متر.
* **العرض:** 1,7 متر.
* **الارتفاع:** 2,29 متر حتى أعلى البرج.
* **المحرك:** روفر 6 أسطوانات. القدرة الحصانية 91.
* **السرعة القصوى:** 89 كلم في الساعة.
* **المدى:** العادي 250 كلم، المطول 500 كلم.
* **التسليح:** مدفع رشاش واحد متعدد الأغراض وقاذفات للدخان.
* **ثخانة التدريع القصوى:** 11 ملم.
* **المصنع:** شورت بروذر وهارلاند.



استعملت من قبل فرق المشاة والخيالة لأعمال الدورية على الحدود وللمحافظة على الأمن الداخلي. يمكن أن يركب له أنواع عديدة من المدافع الرشاشة ويمكن استبدال المدفع الرشاش بقاذفة قنابل يدوية. محمية بشكل خاص من قنابل البنزين. استعملت في الأرجنتين، ليبيا، الإمارات العربية المتحدة، المملكة المتحدة..





عربة الإسناد المدرعة صلاح الدين
SALADIN ARMOURED CAR

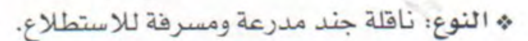
- الطاقم: 3 أفراد.
- الطول: 4,95 متر.
- العرض: 2,55 متر.
- الارتفاع: 2,92 متر.
- الوزن: 11,5 طن.
- المحرك: رولز رويس، 8 أسطوانات، يعمل بالبنزين ويولد 160 قدرة حصانية عند 3750 دورة في الدقيقة.
- التسليح: مدفع عيار 76 ملم.
- التدريع: ثخانة تتراوح بين 8 و32 ملم.
- السرعة القصوى: 72 كلم / ساعة.
- المدى الأقصى: 400 كيلومتر.
- المصنع: شركة ليلاند، بريطانيا.



يجلس السائق في وسط الهيكل من الأمام ويجلس القائد والمدفعي خلفه مباشرة داخل حجرة القتال ذات البرج. تعمل العجلات الست بصورة منفصلة وتستطيع العربة إكمال سيرها حتى بعد فقد عجلة واحدة من عجلاتها.

يطلق مدفعها قذائف مضادة للأفراد ومضادة للدروع كما يمكن تركيب قاذف للصواريخ من نوع سوينغ فاير.

سلّح الجيش البريطاني بها ابتداء من العام 1959، وقد صدّرت أعداد منها إلى عدد من الدول العربية والإفريقية منها العراق والكويت وعمان وقطر.



سبارتان أف في 103/ SPARTAN FV 103



- **النوع:** ناقلة جند مدرعة ومسرفة للاستطلاع.
- **الطاقم:** القائد، السائق، المدفعي و4 جنود.
- **الطول:** 4,85 متر.
- **العرض:** 2,18 متر.
- **الارتفاع:** 2,25 متر.
- **المحرك:** جاكوار أو إتش سي يعمل بالبنزين. القدرة الحصانية 195.
- **السرعة القصوى:** 87 كلم في الساعة.
- **المدى:** 644 كلم.
- **التسليح:** مدفع رشاش واحد متعدد الأغراض من عيار 7,62 ملم مركب في القبة، قاذف للقنابل اليدوية.
- **التدريع:** بالألمنيوم.
- **المصنع:** ألفيس (بريتش لايلاند).

مخصصة للاستطلاع، تتمتع بسهولة فائقة في الحركة وبتشغيل هادئ بشكل ملحوظ، بإمكانها أن تحمل جهازاً للرادار وأن تكون مجهزة للحرب النووية والبيولوجية والكيميائية. بإمكان المشاة أن يطلقوا أسلحتهم الفردية من فتحات موجودة في السقف الخارجي.

استعملت من قبل القوات البلجيكية وقوات المملكة المتحدة.





تشيكوسلوفاكيا (السابقة)

أو تي 62 OT 62 A.P.C. 62

- **النوع:** ناقلة جند مدرعة ومسرفة.
- **الطاقم:** القائد، السائق و18 جندي (أو تي 62 أي وبي).
القائد، السائق، مدفعي و12 جندي (أو تي 62 سي).
- **الوزن:** 15 طن (أو تي 62 بي).
- **الطول:** 7 أمتار.
- **العرض:** 23, 3 متر.
- **الارتفاع:** 23, 2 متر (أو تي 62 بي)، 73, 2 متر (أو تي 62 سي).
- **المحرك:** 300 قدرة حصانية، ست أسطوانات الطراز بي في 60.
- **السرعة القصوى:** 60 كيلومتر في الساعة.
- **المدى:** حوالي 500 كلم.
- **التسليح:** أو تي 62 بي له برج صغير مزود بمدفع رشاش 62, 7 ملم أم 59 تي وبندقية عديمة الارتداد 82 ملم.
أو تي 62 سي البرج مزود بالمدفع الرشاش بي كاي تي 62, 7 ملم والمدفع الرشاش الثقيل كاي بي في تي 5, 14 ملم.
- **ثخانة التدريع القصوى:** 14 ملم.
- **المصنع:** مصانع الدولة.

عربة برمائية ناجحة جداً لها هيكل ملحوم بالكامل. متوفرة في ثلاثة أنماط أحدها ليس له أية أسلحة ثابتة. استعملت من قبل القوات البلغارية، التشيكوسلوفاكية السابقة، المصرية، الهنغارية، الهندية، العراقية، الليبية، الحبشية، البولونية والرومانية.





أو تي OT 64 A.P.C.64



- **النوع:** ناقلة جند مدرعة بعجلات.
- **الطاقم:** القائد، السائق و18 جندي.
- **الوزن:** 14300 كلغ (أو تي 64 أي).
- **الطول:** 44, 7 متر.
- **العرض:** 5, 2 متر.
- **الارتفاع:** 03, 2 متر (أو تي 64 أي).
- **المحرك:** تاترا ديزل تي 928 - 14، القدرة الحصانية 180.
- **السرعة القصوى:** 93 كلم / ساعة.
- **المدى:** 700 كلم.
- **التسليح:** مدفع رشاش واحد 62, 7 ملم (أو تي 64 أي).
- **ثخانة التدريع القصوى:** 10 ملم.
- **المصنع:** مصانع الدولة.

حصيلة جهد مشترك بين تشيكوسلوفاكيا السابقة وبولونيا. تشبه إلى حد كبير بي تي آر 60 السوفياتية. وجد بعضها وهو مزود على كلا جانبي البرج بمقذوفات ساغر الموجهة المضادة للدبابات.

استعملت من قبل القوات التشيكوسلوفاكية السابقة، المصرية، الحبشية، الهنغارية، الهندية، الليبية، السورية، البولونية.





فرنسا

أي أم إكس، في سي 1 / AMX VC1

- **النوع**: عربة قتال مسرفة للمشاة.
- **الطاقم**: القائد، السائق و11 جندي.
- **الوزن**: 14 طن.
- **الطول**: 5,5 أمتار.
- **العرض**: 2,3 متر.
- **الارتفاع**: 2,4 متر (حتى أعلى البرج).
- **المحرك**: سوفام 8 جي بي، قدرته الحصانية تبلغ 270.
- **السرعة القصوى**: 60 كيلومتر في الساعة.
- **المدى**: 350 كلم.
- **التسليح**: متنوع وفقاً لما يختاره مستعملها.
- **ثخانة التدريع القصوى**: 30 ملم.
- **المصنع**: كروز، لوار.

هيكلها ملحوم بالكامل إلا أنها ليست برمائية. منها ما هو مزود بمدفع عيار 20 ملم. أجريت بعض التجارب لتزويدها بمقذوف (صاروخ) تاو الموجه، المضاد للدبابات. أنتج منها طراز مزود بنظام خاص للحرب النووية، البيولوجية والكيميائية.

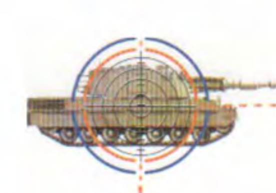
استعملت من قبل القوات الأرجنتينية، البلجيكية، الفرنسية، الإيطالية.



عربة مساندة بانهار أي أم أل
PANHARD AML ARMOURED VEHICLE

- **الطاقم:** 3أشخاص.
- **طول الهيكل:** 79, 3 متر
- **عرض الهيكل:** 98, 1 متر.
- **الارتفاع:** 07, 2 متر.
- **الوزن:** 5, 5 طن.
- **المحرك:** نوع بانهارد، 4 أسطوانات، يعمل بالبنزين ويولد 90 قدرة حصانية عند 4700 دورة في الدقيقة.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 90 ملم.
مدفع متحد المحور عيار 7،62 ملم.
مدفع رشاش مركب على سقف البرج عيار 7،62ملم.
- **التدريع:** ثخانة 8 إلى 21 ملم.
- **السرعة القصوى:** 100 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 600 كلم.
- **المصنع:** شركة بانهارد وليفاسور، فرنسا.

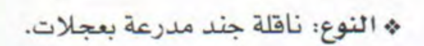




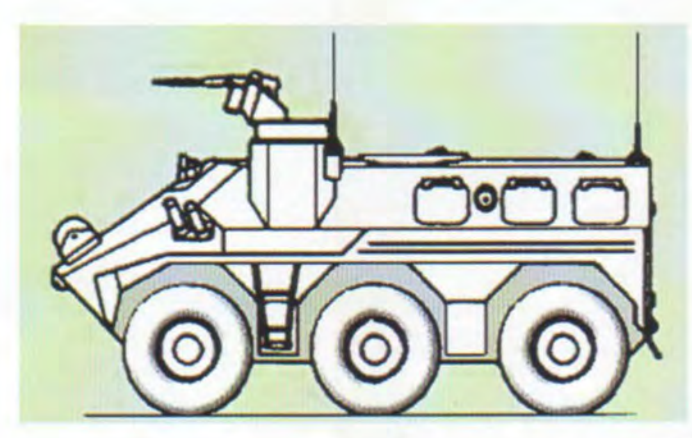


تم تصميم هذه المدرعة في أواخر الخمسينات وبدأ تسليم أول دفعة منها في عام 1960 إلى الجيش الفرنسي. بلغ مجموع ما أنتج منها حتى سنة 1985 حوالي 5000 عربة. تم تصدير معظمها إلى الخارج وبالأخص إلى دول أمريكا اللاتينية والشرق الأقصى.

سبب نجاح هذه المدرعة يعود إلى بساطة صنعها الذي يؤمن إمكانية استخدامها لمهام مختلفة. الهيكل عبارة عن صندوق فولاذي ملحوم من كافة جوانبه والميزة الرئيسية منها هو تثبيت المدفع الرئيسي داخل برج واسع منخفض يغطي معظم مساحة السطح الأعلى للعربة. يمكن إجراء تعديلات على هذه العربة بحيث يثبت عليها مدفع هاون عيار 60 ملم أو صواريخ من نوع أس أس 11 أو 12 المضادة للدبابات.



في سي آر، تي تي، سي بي 20 / VCR - TT - CB 20



- **النوع:** ناقلة جند مدرعة بعجلات.
- **الطاقم:** القائد، السائق، المدفع و9 جنود.
- **الوزن:** 7000 كلغ.
- **الطول:** 4،57 متر.
- **العرض:** 2،49 متر.
- **الارتفاع:** 2،03 متر حتى سقف الحجرة الخارجي.
- **المحرك:** بيجو بي آر في ـ تي 6 يعمل بالبنزين، القدرة الحصانية 140.
- **السرعة القصوى:** 110 كلم في الساعة.
- **المدى:** 900 كلم.
- **التسليح:** خيارات منوعة.
- **ثخانة التدريع:** غير معلنة.
- **المصنع:** بانهارد.

العربة مدرعة بالكامل ولها ست عجلات. تسير بالعجلات الست ولكن عندما تسير على الطرقات ترفع العجلات الوسطى. هناك عدة أنماط مسلحة بأنواع مختلفة من الأسلحة.

استعملت من قبل القوات العراقية.

ناقلة الجند المدرعة سافيام
SAVIEM ARMOURED PERSONNEL CARRIER



- **الطاقم:** 2.
- **الوزن:** 13 طن.
- **الطول:** 5،82 متر.
- **العرض:** 2،5 متر.
- **الارتفاع:** 2 متر.
- **المحرك:** سافيام 6 أسطوانات، يعمل بالديزل، يولد 230 قدرة حصانية كبحية عند 2220 دورة في الدقيقة.
- **السرعة القصوى:** 100 كلم في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 1300 كلم.
- **التسليح:** مدفع عيار 90 ملم.
- **المصنع:** شركة سافيام فرنسا.

هيكل هذه الناقلة يشبه الصندوق، يجلس السائق والقائد في الأمام وقد وضعت آليه التشغيل والمحرك خلفهما. يوجد في هذه الناقلة كوات وفتحات للرؤية في حجرة الجند تغلق بإحكام بحيث تسمح للعربة باجتياز الممرات المائية بدون تحضير مسبق بقوة الدفع الذي يولدها نفث الماء. بإمكانها أن تنقل 10 جنود بسلاحهم الكامل.

نجحت هذه العربة في الاختبارات الأولية التي جرت خلال الأعوام 1979 ـ 1983 وقد وقعت وزارة الدفاع الفرنسية آنذاك عقداً مع شركة سافيام



لتسليمها 4 آلاف عربة من هذا النوع لاستخدام القوات البرية الفرنسية هذا بالإضافة إلى طلبات عديدة وصلت إلى هذه الشركة من دول إفريقية وعربية.

مجموعة أي أم إكس 10 / AMX 10

- **النوع:** عربة قتال للمشاة آلية ومسرفة.
- **الطاقم:** القائد، السائق، و9 جنود.
- **الوزن:** 13800 كلغ.
- **الطول:** 5،85 متر.
- **العرض:** 2،78 متر.
- **الارتفاع:** 2،54 متر.
- **المحرك:** ديزل هيسبانو سويزا 115ـ 2، القدرة الحصانية 280.
- **السرعة القصوى:** 65 كلم في الساعة.
- **المدى:** 600 كلم.
- **التسليح:** مدفع 20 ملم ومدفع رشاش متحد المحور.
- **التدريع:** بخليط فولاذي.
- **المصنع :** التجمع الصناعي للأسلحة الأرضية.

ناقلة برمائية تستخدم النفاثات المائية للسير فوق المياه. متوفرة في عدة أنماط: نمط للقيادة، نمط مزود برادار، نمط مزود بالمقذوف المضاد للدبابات «هوت»، نمط لقطر مدفع هاون من عيار 120 ملم. تنظيمها الداخلي تقليدي لكن ليس لها منافذ للرماية على الجوانب.



كنـدا



الشاحنة العسكرية بومباردييه
MILITARY TRUCK BOMBARDIER

- **الطول الإجمالي:** 71, 6 متر.
- **العرض الإجمالي:** 48, 2 متر.
- **الارتفاع:** 18, 3 متر.
- **الطول الداخلي:** 73, 3 متر.
- **العرض الداخلي:** 24, 2 متر.
- **ارتفاع الهيكل عن الأرض:** 855, 0 متر (بدون حمولة).

تحت المحور الخلفي 32, 0 متر.
- **القدرة على الاجتياز:** حفرة مائية بعمق 76, 0 متر.
- **شعاع الاستدارة:** 8, 10 متر.
- **العجلات:** 11 × 20 تصميم عسكري.
- **الوزن:** 6228 كلغ (بدون حمولة).
- **الحمولة المسموح بها:** 4536 كلغ (طرق عامة).
- **السرعة القصوى:** 87 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 536 كيلومتر.
- **المحرك:** نوع ديترويت أليسون يعمل بالديزل، 4 أسطوانات، يولد 123 كيلووات عند 3000 دورة في الدقيقة، يبرد بالماء.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **المصنع:** شركة بومباردييه فالكورت، كندا.

يعتبر المحرك المستخدم في هذه الشاحنة أحد أفضل المحركات العاملة بالديزل في العالم، فهو خفيف الوزن وقوي الأداء وسهل التشغيل.

خزان الوقود مقاوم للانفجار الأمر الذي يؤمن وقاية إضافية وهو ذو سعة 177 ليتر.

خضعت هذه الشاحنة العسكرية إلى اختبارات ميدانية قاسية فوق أراضي شديدة الوعورة وأثبتت فعاليتها ومتانتها وقوة احتمالها الأمر الذي شجع العديد من الدول على استيراد أعداد كبيرة منها وبالأخص ألمانيا واليونان ونيوزيلندا وباكستان وتركيا.



السيارة العسكرية إلتيس بومباردييه BOMBARDIER ILTIS

- **الطول:** 87, 3 متر.
- **العرض:** 52, 1 متر.
- **الارتفاع:** 84, 1 متر.
- **قاعدة العجلة:** 01, 2 متر.
- **دائرة الاستدارة:** 11 متر.
- **قدرة الاجتياز:** حفرة مائية بعمق 60 سم.
- **طول منطقة الحمولة:** 56, 0 متر.

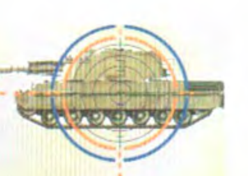
عرض منطقة الحمولة: 37, 1 متر.

- **الوزن:** 1550 كلغ (غير محملة).
- **الحمولة:** 500 كيلوغرام.
- **السرعة القصوى:** 130 كيلومتر في الساعة.
- **المحرك:** 4 أسطوانات يعمل بالبنزين يولد 75 قدرة حصانية بريطانية عند 5000 دورة في الدقيقة، مبرد بالماء.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **المدى الأقصى:** 700 كيلومتر.
- **المصنع:** شركة بومباردييه فالكورت، كندا.

اختبرت وزارة الدفاع الألمانية هذه السيارة العسكرية وقارنتها مع مثيلاتها من الماركات الأخرى وقررت بعد دراسة دقيقة لنتائج الاختبارات تزويد الجيش الألماني بها مع أنها تنتج في بلد غير ألمانيا. وفي عام 1983 قررت وزارة الدفاع الكندية اعتماد هذه السيارة كسيارة عسكرية لاستعمال القوات العسكرية الكندية. قررت عدة دول في الشرق الأوسط وأمريكا اللاتينية شراء أعداداً كبيرة من هذه السيارة الممتازة من كافة الوجوه.

سيارة ألتيس لا تحتاج إلى صيانة معقدة فبساطة صنعها ومتانتها وقوة احتمالها جعلت منها سيارة عسكرية نموذجية.





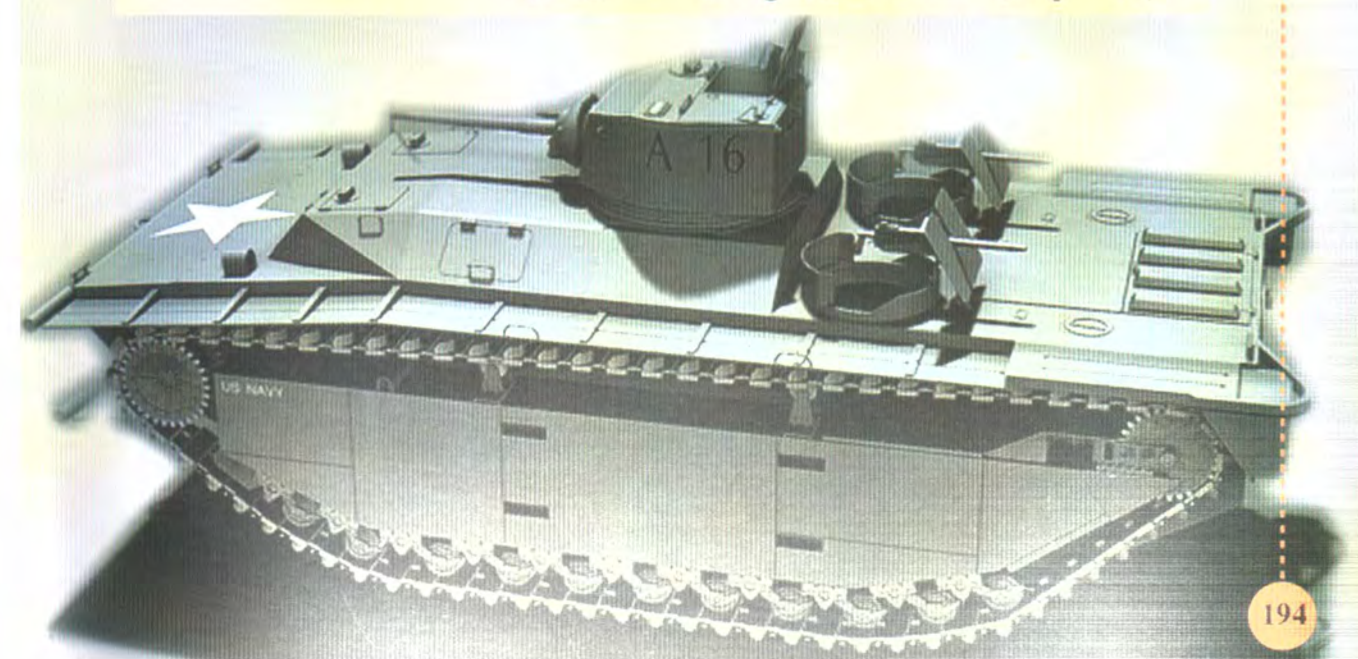


الولايات المتحدة الأمريكية

عربة المساندة أل في تي (أي) LVT(A) AMPHIBIOUS VEHICLE

- **النوع:** عربة قتالية برمائية.
- **الطاقم:** فردين.
- **طول الهيكل:** 7,95 متر.
- **عرض الهيكل:** 3,25 متر.
- **ارتفاع الهيكل:** 3,023 متر.
- **الوزن:** 10800 كلغ.
- **المحرك:** محركين نوع كاديلاك يعطيان قوة 220 حصان.
- **السرعة القصوى:** 27,3 كلم / ساعة (على الطريق).
9,7 كلم / ساعة (في الماء).
- **الاجتياز:** حفر برمائية.
- **المدى الأقصى:** 241 كلم (على الطريق).
120,7 كلم (في الماء).
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 37 ملم.
رشاش عيار 7,62 ملم.
- **الذخيرة:** 104 قذائف للمدفع.
6000 طلقة للرشاش.

كان الهدف من بناء هذه المركبة تأمين قوة نارية فعالة خلال الإنزال البري. وقد جهزت بمدفع من عيار 75 ملم بدلاً من المدفع عيار 37 ملم زيادة في القوة. استعملت بشكل واسع خلال العمليات العسكرية في جزر المحيط الباسيفيكي في الحرب العالمية الثانية، كما في الأجزاء الشمالية الغربية في أوروبا مع القوات البريطانية.







عربة الإسناد المدرعة أم 8 M 8 GREYHOUND ARMOURED CAR

- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **الطول:** 5 أمتار.
- **العرض:** 54, 2 متر.
- **الارتفاع:** 35, 2 متر.
- **الوزن:** 2720 كلغ.
- **المحرك:** نوع هركوليز، 6 أسطوانات، يعمل بالبنزين.
- **التسليح:** مدفع رشاش عيار 37 ملم.
- **السرعة القصوى:** 88 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** شركة فورد للمحركات، الولايات المتحدة الأمريكية.

بدأ إنتاج هذه العربة في عام 1942 إبان الحرب العالمية الثانية ودخل الإنتاج فوراً في المعارك وقد بلغ ما أنتج منها حوالي 9 آلاف عربة، اعتبرت أكثر عربات الإسناد المدرعة استخداماً من قبل الجيش الأمريكي والجيش البريطاني.

بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية استخدمت هذه العربة كعربة قيادة وكناقلة جند، ولا زالت مستعملة في بعض الدول الإفريقية التي ابتاعت منها أعداداً كبيرة نظراً لرخص ثمنها بالمقارنة مع أنواع العربات الأخرى المشابهة لها من حيث الأداء والتسليح.

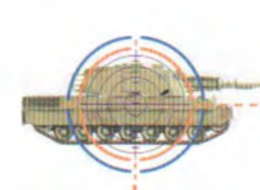
أم 113 M 113 A.P.C.

- **النوع:** ناقلة جند مدرعة ومسرفة.
- **الطاقم:** القائد، السائق و11 جندي (الأرقام عائدة إلى النمط أم 113 أي 1).
- **الوزن:** 11160 كلغ (و هي محملة).
- **الطول:** 8, 4 متر.
- **العرض:** 7, 2 متر.
- **الارتفاع:** 5, 2 متر.
- **المحرك:** ديزل جي أم سي (جنرال موتورز كوربورايشن) 6 في 53، القدرة الحصانية 215.
- **السرعة القصوى:** 67 كلم في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 483 كلم.
- **التسليح:** رشاش براوننغ 7, 12 ملم مركب عادة في القبة المخصصة للقائد.
- **ثخانة التدريع:** ألمنيوم 38, 12 ملم.
- **المصنع:** أف أم سي.

الناقلة الأكثر رواجاً في العالم. صنع منها ما يقارب 70 ألفاً. ناقلة بسيطة قابلة للتعديل بسهولة والقيام بمهام عديدة. يمكن تأمين أنواع عديدة من الأبراج لها. الناقلة متوفرة في عدة أنماط منها ما هو ناقل للهاون، منها للقيادة، منها لقذف اللهب..

استعملت ولا تزال في بلدان عديدة من بينها اليونان، لبنان، إسرائيل، إيطاليا، الكويت، باكستان، سويسرا إلخ...







أم 8 وأم 20 نابكو.M 8 AND M 20 A.C

تستطيع هذه العربة المدرعة اجتياز حفرة مائية بعمق 28, 81 سنتمتر بدون تحضير مسبق، وهي تعتبر من أفضل العربات المدرعة لإسناد المشاة. أعادت شركة نابكو تجهيزها بمحرك قوي ومتطور وآلية نقل الحركة نوع أليسون أي تي 545. امتازت بمقاومتها الشديدة وسهولة صيانتها ورخص ثمنها.

استخدمتها ولا تزال أكثر من 20 دولة من بينها المغرب وقبرص ومصر وتونس والصومال والسودان.

- **النوع:** عربة إسناد مدرعة.
- **الطاقم:** 2.
- **الوزن:** حسب التسليح.
- **الطول:** 5 أمتار.
- **العرض:** 54, 2 متر.
- **الارتفاع:** 98, 1 متر (أم 8) و31, 2 متر (أم 20).
- **المحرك:** ديترويت 4 - 53 أن يعمل بالديزل، مبرد بالهواء، يولد 140 قدرة حصانية عند 2800 دورة في الدقيقة.
- **السرعة القصوى:** 81 كلم في الساعة.
- **المدى:** من 640 إلى 960 كلم.
- **التسليح:** حسب الطلب.
- **المصنع:** نابكو للصناعات الحربية، الولايات المتحدة الأمريكية.



الشاحنة التكتيكية سلسلة أم 151 أي 2
TACTICAL TRUCK M 151 A 2 SERIES

- **النوع:** شاحنة صغيرة للإسناد.
- **الطاقم:** شخص واحد.
- **الطول:** 37, 3 متر.
- **العرض:** 63, 1 متر.
- **قاعدة العجلة:** 15, 2 متر.
- **الوزن:** 1106 كلغ.
- **الحمولة:** 363 كلغ.
- **السرعة القصوى:** 90 كيلومتر في الساعة.
- **المدى:** 483 كيلومتر.
- **الاجتياز:** ممر مائي بعمق 53, 0 متر.
- **الحمل المقطور:** 680 كلغ.
- **المحرك:** النوع أو إتش في، 4 أسطوانات يعمل بالبنزين ويولد 71 قدرة حصانية عند 4000 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** 4 سرعات.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت، صامد للمياه.
- **المكبح:** هيدروليكي.
- **المصنع:** أي أم جنرال كوربوريشن، الولايات المتحدة الأمريكية.

بالإمكان تحوير هذه الشاحنة الصغيرة لتصبح ناقلة للجرحى في ميدان المعركة نظراً لمتانتها وقوة أدائها وسرعتها المثالية، كما بالإمكان نصب المدفع غير الارتدادي نوع أم 825 الأمريكي عليها واستعمالها في المعارك الالتحامية. استندت الشركة المصنعة لتصميم هذه الشاحنة الصغيرة على سيارة «جيب» العسكرية ذات الشهرة الكبيرة في معارك الحرب العالمية الثانية، واستطاعت الشركة بيع كميات هائلة من هذه الشاحنة إلى وزارة الدفاع الأمريكية وإلى عدة دول في أوروبا وإفريقيا والشرق الأدنى والأوسط والأقصى.





الشاحنة التكتيكية سلسلة أم 939 TACTICAL TRUCK M 939 SERIES

- **النوع:** شاحنة تكتيكية لنقل الجند والعتاد وقطر المدافع.
- **الطاقم:** شخصان: السائق ومساعده.
- **الطول:** 7,74 متر.
- **العرض:** 2,49 متر.
- **الارتفاع:** 2,94 متر.
- **قاعدة العجلة:** 4,54 متر.
- **الوزن:** 9977 كلغ.
- **الحمولة:** 4540 كلغ (على الطرق الوعرة) و9080 كلغ (على الطرق المعبدة).
- **السرعة القصوى:** 86 كلم / ساعة.
- **الاجتياز:** حفر مائية بعمق 76 سم.
- **الوزن المقطور:** 6810 كلغ (على الطرق الوعرة) و13620 كلغ (على الطرق المعبدة).
- **المحرك:** نوع كامينز أن إتش سي 250 يعمل بالديزل ويولد 240 قدرة حصانية عند 2100 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** 5 سرعات، آلية العمل.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **المكبح:** مشغل بالهواء.
- **المصنع:** أي أم جنرال كوربوريشن، الولايات المتحدة الأمريكية.



هذه الشاحنة التي انتشر استخدامها كثيراً في جيش الولايات المتحدة الأمريكية عرفت نجاحاً كبيراً في مختلف الجيوش العربية وبالأخص الجيش السعودي والكويتي والسوداني والمغربي.

بإمكان هذه الشاحنة قطر مدافع الميدان ومدافع الهويترز ذات وزن 8 أطنان عبر الرمال الصحراوية وأراضي المستنقعات.

عربة الإسناد المدرعة كوماندو في 150
COMMANDO ARMOURED CAR V 150

- **الطاقم:** 2.
- **الطول:** 68, 5 متر.
- **العرض:** 25, 2 متر.
- **الارتفاع:** 45, 2 متر.
- **الوزن:** 5, 9 طن.
- **المحرك:** نوع كرايزلر، 8 أسطوانات يعمل بالبنزين.
- **التسليح:** مدفع رشاش عيار 62, 7 ملم.
  مدفع رئيسي عيار 20 ملم.
  قاذف صواريخ.
- **السرعة القصوى:** 88 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 950 كلم.
- **المصنع:** شـــركة كاديلاك، الولايات المتحدة الأمريكية.



صنع هيكل هذه العربة من الصفائح الفولاذية الملحومة بشكل كامل. تعمل عجلاتها الأربع بصورة منفصلة وهي برمائية بصورة تامة تستطيع العوم فوق الماء والغوص في الممرات المائية والمستنقعات. صنعت ثلاثة أنواع منها بتصاميم متشابهة لا يختلف الواحد عن الآخر إلا ببعض التعديلات الطفيفة على المحرك وعلى نوع التسليح.

لم يستخدمها الجيش الأمريكي إلا بأعداد قليلة وتم تصدير معظم الإنتاج إلى دول أوروبية وافريقية وعربية. أثبتت فعاليتها في الظروف المناخية القاسية في المناطق الصحراوية كما في المناطق الجبلية الباردة.

يمكن استخدامها كناقلة جند حيث يتسع حوض هيكلها حتى عشرة أشخاص بكامل أسلحتهم.





عربة الاستطلاع إكس آر 311 XR 311 SCOUT CAR

- **الطاقم:** 3 أفراد.
- **الطول:** 4,34 متر.
- **العرض:** 1,92 متر.
- **الارتفاع:** 1,6 متر.
- **الوزن:** 2760 كيلوغرام.
- **المحرك:** نوع كرايزلر، 8 أسطوانات، يعمل بالبنزين ويولد 187 قدرة حصانية كبحية عند 4000 دورة في الدقيقة.
- **التسليح:** مدفع عديم الارتداد عيار 106 ملم.
  قاذف قنابل يدوية عيار 40 ملم.
  قاذف للصواريخ المضادة للدبابات.
- **السرعة القصوى:** 130 كيلومتر في الساعة.
- **المدى الأقصى:** 480 كيلومتر.
- **المصنع:** شركة أف أم سي، الولايات المتحدة الأمريكية.



كان الهدف من إنتاج هذه العربة تلبية الحاجة إلى عربة تقوم بعدة مهمات في وقت واحد، منها الاستطلاع ونقل الأسلحة الخفيفة المضادة للدبابات ومدافع الهاون والمساندة القتالية وكعربة لنقل المصابين في ميدان المعركة.

تعمل عجلاتها الأربع بصورة مستقلة وهي مزودة بإطارات غير قابلة للانفجار.

لم يستخدمها الجيش الأمريكي حتى وقتنا الحاضر مع أنها اختبرت من قبله لسنوات عديدة. ومع ذلك فقد وافقت وزارة الدفاع الأمريكية على تصديرها إلى الخارج وحصلت إسرائيل على أعداد منها ضمن برنامج المساعدات العسكرية الممنوحة لهذه الدولة في الثمانينات.

المدرعة برادلي طراز أم 2 / أم 3 BRADLEY M2/M3

* **النوع:** مركبة قتال مجنزرة للمشاة.
* **الطاقم:** 3 (القائد، السائق والمدفعي)
+ 7 جنود (طراز أم 2).
3 +6 جنود (طراز أم 2 أي 1).
3 + كشافين (طراز أم 3).
* **طول الهيكل:** 55, 6 متر.
* **عرض الهيكل:** 61, 3 متر.
* **ارتفاع الهيكل:** 565, 2 متر.
* **المحرك:** كومينس في تي أي - 903 تي، تبريد ماء ذو أربع أسطوانات، وهو يعمل على الديزل.
* **السرعة القصوى:** 66 كلم / ساعة (على الطريق). 2, 7 كلم / ساعة (في الماء).
* **المدى الأقصى:** 483 كلم.



يلعب النموذج M2 دور مركبة قتال لنقل المشاة في أرض المعركة وتأمين الدعم للجنود المنتشرين وتدمير الدبابات والمركبات المعادية. طاقمها مؤلف من ثلاثة رجال: قائد ومدفعي وسائق، بالإضافة إلى ستة جنود بكامل عتادهم.

أما النموذج M3 فيقوم بدور الكشاف بطاقم من ثلاثة زائد كشافين اثنين. بدأ تسليمها سنة 1981 وهناك أكثر من 6000 مدرعة في الخدمة، وتم تحديث قسم منها تحت اسم M2A3 وM3A3 منذ سنة 2000، واقتصر هذا التحديث على أجهزة رؤية وتصوير متطورة جداً للكشف عن الأهداف في جميع أحوال الرؤية ولتوجيه صواريخ TOW المضادة للدروع.

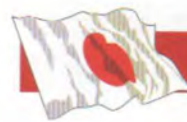
من ناحية التسليح، تحمل برادلي مدفعاً من عيار 25 ملم بسرعة 8 طلقات في الثانية وإلى يمينه في البرج المتحرك رشاش عيار 62, 7 ملم.

وعلى يسار البرج هناك قاذفة تحمل صاروخين من نوع TOW وهو صاروخ موجه مضاد للدروع (يبلغ مداه 75, 3 كلم)، يتم توجيهه عبر إشارات ترسل عبر سلكين دقيقين جداً يفلتان من الصاروخ أثناء طيرانه.

أما دروع هذه الآلية فهي مصنوعة من الألمنيوم ومن سلسلة ألواح رقيقة متباعدة، هذا ويمكن تركيب ألواح خارجية إضافية دفاعية أو تفاعلية متفجرة لتخفيض فاعلية القذائف، بالإضافة إلى قاذفات قنابل دخانية وقدرة على توليد الدخان الكثيف في حال الضرورة.

محركها يؤمن سرعة قصوى قدرها 66 كلم في الساعة مع علبة سرعات هيدروميكانيكية بثلاث سرعات أمامية. من جهة ثانية فإن كل النماذج لها قدرة برمائية بسرعة 2, 7 كلم في الساعة على سطح الماء.





اليابان

أس يو 60 SU 60 A.P.C. 60



- **النوع:** ناقلة جند مدرعة ومسرفة.
- **الطاقم:** القائد، السائق، المدفعي و7 جنود.
- **الوزن:** 11800 كلغ.
- **الطول:** 85, 4 متر.
- **العرض:** 4, 2 متر.
- **الارتفاع:** 7, 1 متر (بدون أسلحة).
- **المحرك:** ديزل في 8 من صنع ميتسوبيشي، القوة الحصانية 220.
- **السرعة القصوى:** 454 كلم في الساعة.
- **المدى:** حوالي 225 كلم.
- **التسليح:** مدفع رشاش واحد 7, 12 ملم مزود بحجاب مدرع. بندقية براوننغ 3, 0 بوصة قوسية ذات محورين.
- **المصنع:** ميتسوبيشي.



مصنوعة بكاملها من الفولاذ الملحوم إلا أنها ليست برمائية. تحمل مدفعاً رشاشاً في مقدمتها عيار 3, 0 براوننغ، ومدفعاً رشاشاً في البرج عيار 5, 0. يمكن تحويلها إلى حاملة مدفع هاون.

استعملت من قبل القوات اليابانية.

5

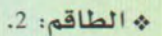
الفصل الخامس

العربات القتالية المساندة





الاتحاد السوفياتي (السابق)



عربة الهندسة القتالية المدرعة طراز آي أم آر
IMR COMBAT ENGINEER VEHICLE



- **الطاقم:** 2.
- **الوزن:** 34000 كلغ.
- **الطول:** (مع وجود شفرة الجرف في وضع العمل و الرافعة في وضع توقف): 6, 10 أمتار.
- **طول جسم العربة:** 3,45 متر.
- **العرض:** (جسم العربة) 28, 3 متر.

(فوق شفرة الجرف): 48, 3 متر.
- **الارتفاع:** (لغاية قبل مشغل الرافعة) 48, 2 متر.

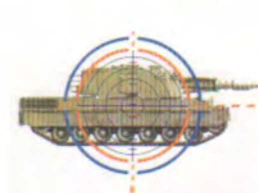
(مع الرافعة في وضع التحرك الجانبي): 37, 3 متر.
- **الفرجة بين العربة و الأرض:** 425, 0 متر.
- **الطول بين العجلة و العجلة:** 4, 2 متر.
- **عرض الجنزير:** 580 ملم.
- **طول الجنزير على الأرض:** 84, 3 متر.
- **الضغط على الأرض:** 76, 0 كلغ / سم2.
- **السرعة القصوى:** (على الطريق) 48 كلم / ساعة.
- **المدى:** 400 كلم.
- **استيعاب الوقود:** 812 ليتراً.
- **الخوض في الماء:** 4, 1 متر.
- **درجة الميل:** 60 ٪.
- **المانع العمودي:** 8, 0 متر.
- **الخندقة:** 7, 2 متر.
- **المحرك:** *طراز في 55 ، في 12 ، تبريد ماء ،* ديزل ، قوته 580 قدرة حصانية عند 2000 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** يدوية مع خمس سرعات أمامية و سرعة خلفية واحدة.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **البطاريات:** 4 بطاريات قوة الواحدة 12 فولت، 280 أمبير ساعة.
- **التسليح:** لا شيء.
- **التدريع:** مقدمة جسم العربة: 100 ملم على 60 درجة.

جوانب جسم العربة: 70 ملم.

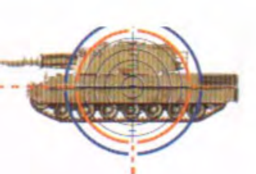
مؤخرة جسم العربة: 60 ملم.

أرضية جسم العربة: 20 ملم.

سقف جسم العربة: 30 ملم.
- **الدول التي استخدمته:** دول الاتحاد السوفياتي السابق وبلدان حلف وارسو (السابق) ويوغسلافيا (سابقاً).



شوهدت هذه العربة للمرة الأولى عام 1973 وهي تستند في تصميمها على هيكل الدبابة الروسية تي 55. جرى نزع برج الدبابة واستبداله برافعة تعمل هيدروليكياً، يمكن تدويرها بشكل مستعرض عبر 360 درجة. الرافعة مزودة بزوجين من الكباشات من طراز الكماشات والتي تستخدم لنزع الأشجار والعوائق الأخرى. مشغل الرافعة مزود بقبة مدرعة ذات نوافذ للمراقبة. يركب ضوء كاشف على الرافعة للعمليات الليلية. يوجد في مقدمة جسم العربة شفرة جرف تشغل هيدروليكياً يمكن استخدامها على شكل مستقيم أو على شكل حرف V ، لكن هذه الشفرة لا تستطيع القيام بالجرف الزاوي.





ألمانيا

عربة الهندسة المدرعة ليوبارد
LEOPARD ARMOURED ENGINEER VEHICLE

* **الطاقم:** 4 عناصر.
* **الوزن:** (فارغة) 40200 كلغ. (محملة) 40800 كلغ.
* **الطول:** (مع وجود شفرة الجرف مرفوعة) 75, 3 متر.

جسم العربة: 25, 3 متر.

* **الارتفاع:** (مع المدفع الرشاش) 69, 2 متر.
* **الفرجة بين العربة والأرض:** 44, 0 متر.
* **طول المسافة بين العجلة والعجلة:** 7, 2 متر.
* **عرض المسافة بين العجلة والعجلة:** 550 ملم.
* **طول الجنزير على الأرض:** 236, 4 متر.
* **الضغط على الأرض:** 86, 0 كلغ / سم2.
* **السرعة القصوى:** (على الطريق) 65 كلم / ساعة.
* **المدى:** (على الطريق) 750 كلم، (عبر الريف) 500 كلم.
* **الخوض في الماء:** 1, 2 متر، (مع أنبوب الهواء) 4 متر.
* **درجة الميل:** 60 ٪.
* **الانحدار الجانبي:** 30 ٪.
* **المانع العمودي:** 15, 1 متر.
* **الخندقة:** 3 أمتار.
* **المحرك:** محرك أم تي يو طراز أم بي 831 ، 10 أسطوانات ، وقود متعدد ، قوة 830 قدرة حصانية عند 2200 دورة في الدقيقة.

آلية نقل الحركة: آلية زد أف طراز 4 إتش بي



250 ، 4 سرعات أمامية وسرعتان خلفيتان.

* **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
* **البطاريات:** 6 بطاريات تبلغ قدرتها الإجمالية 300 أمبير / ساعة تشحن بواسطة مولد يعمل على 3 أطوار يدار بواسطة المحرك الرئيسي.
* **التسليح:** مدفع رشاش منصوب على حيزوم العربة المدرعة عيار 62, 7 ملم.

مدفع رشاش منصوب على كوة القائد طراز أم جي 3 عيار 62, 7 ملم.

4250 طلقة عيار 62, 7 ملم.

6 قاذفات دخان.

* **التدريع:** أنف العربة: 40 ملم على 65 درجة.

مقدمة العربة: 40 ملم على 45 درجة.

الجوانب العليا: 35 ملم على 65 درجة.

الجوانب السفلى: 25 ملم على 90 درجة.

جوانب الإنشاء العلوي: 35 ملم.

مقدمة ومؤخرة الإنشاء العلوي: 25 ملم.

السقف والظهر: 10 ملم.

مؤخرة جسم العربة: 25 ملم على 90 درجة.

أرضية جسم العربة: 15 ملم.

* **الدول التي استخدمته:** بلجيكا ، ألمانيا الغربية (سابقاً) ، إيطاليا ، هولندا.

جسم العربة مصنوع من إنشاء ملحوم بأكمله، مع وجود حجرة الطاقم في المقدمة والمحرك وآلية نقل الحركة في المؤخرة. يجلس السائق في مقدمة العربة إلى يسار الرافعة وهو مزود بغطاء كوة من قطعة واحدة وثلاثة مراقب للمراقبة، يمكن استبدال أحدها بمرقب يعمل بالأشعة تحت الحمراء. يجلس القائد خلف السائق وهو مزود بغطاء كوة من قطعة واحدة وثمانية مراقب، يمكن استبدال أحدها بمرقب يعمل بالأشعة تحت الحمراء. هنالك كوة أخرى خلف موضع القائد وثلاثة مراقب توفر الرؤية خلف العربة. أخيراً يوجد مرقب دوار في سقف الإنشاء العلوي.

تركب شفرة الجرف أمام جسم العربة وتشغل بواسطة أسطوانتين هيدروليكيتين عبر ذراعي رفع وتغلق ميكانيكياً عندما لا تكون في الاستخدام. استطاعة الشفرة القصوى 200 متر مكعب في الساعة ، ويمكن تطويل العرض إلى 3,75 متراً بواسطة لواحق جانبية إضافية.

يقع المرفاع (الونش) الرئيسي مع بكر الكابل الأفقية في وسط حجرة الطاقم تحت الأر تبلغ قدرة السحب القصوى للونش الرئيس الوضع الأسفل للكابل 35 ألف كلغ يمكن زي إلى 70 ألف كلغ عند استخدام بكرة دل موضوعة بشكل مناسب.

تركب الرافعة أمام جسم العربة على الـ الأيمن وتبلغ قدرة رفعها القصوى 20 ألف كلغ استخدام شفرة الجرف كجهاز موازنة.

يركب ونش الرفع المزود ببكرة كابل عمودية الجانب الأيمن من حجرة الطاقم وهو مزود بـ طوله 100 متر وقطره 13 ملم.

تحمل العربة ما مجموعه 117 كلغ من الـ المتفجرة لأعمال التفجير.

يتألف تسليح العربة من مدفع رشاش عيار 2 ملم مركب على قوس الدبابة على الجانب الأيـ كما يركب مدفع رشاش مماثل على الغطاء الخـ بالقائد كسلاح مضاد للطائرات. كما تركـ قاذفات دخان على الجانب الأيسر من جـ العربة.

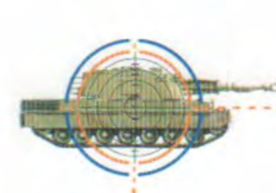




بريطانيا

عربة هندسة هجومية ماركة سنتوريون طراز أم كي 5
MK5 ASSAULT ENGINEER VEHICLE

- **الطاقم:** 5 عناصر.
- **الوزن** :(فارغة) 49627 كلغ.
  (محملة) 51810 كلغ.
- **الطول:** 8,686 متر.
- **العرض:** (فوق جسم العربة) 3,39 متر.
  (فوق شفرة الجرف) 3,962 متر.
- **الارتفاع:** 3,009 متر.
- **الفرجة بين العربة والأرض:** 0,46 متر.
- **طول المسافة بين العجلة والعجلة:** 2,641 متر.
- **عرض المسافة بين العجلة والعجلة:** 610 ملم.
- **طول الجنزير على الأرض:** 4,572 متر.
- **الضغط على الأرض:** 0,95 كلغ / سم2.
- **السرعة القصوى:** (على الطريق) 34,6 كلم / ساعة.
- **المدى:** (على الطريق) 176 كلم.
  (عبر الريف) 113 كلم.
- **استيعاب الوقود:** 1037 ليتر.
- **الخوض في الماء:** 1,45 متر .
- **درجة الميل:** 60 ٪.
- **المانع العمودي:** 0,941 متر.
- **الخندقة:** 3,352 متر.
- **المحرك:** محرك ماركة رولز رويس ميتيور طراز أم كي آي في بي، 12 أسطوانة، تبريد ماء، يعمل على البنزين، قوته 650 حصان عند 2550 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** آلية ميريت براون طراز زد 51 آر مع 5 سرعات أمامية وسرعتين خلفيتين.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **البطاريات:** 4 بطاريات قوة الواحدة 6 فولت، 115 أمبير / ساعة.
- **التسليح:** مدفع تفجير عيار 165 ملم.
  مدفع رشاش متحد المحور ماركة براوننغ عيار 7,62 ملم، مع سلاح رئيسي.
  مدفع رشاش براوننغ عيار 7,62 ملم.
  6 قاذفات دخان على كل من جانبي البرج.
- **التدريع:** مقدمة البرج: 152 ملم.
  الجوانب: 118 ملم.
  الحيزوم: 76 ملم.
  جوانب جسم العربة: 51 ملم.
  الجزء العلوي من مؤخرة الجسم: 38 ملم.
  الجزء السفلي من مؤخرة الجسم: 20 ملم.
  أرضية جسم العربة: 17 ملم.



تعتمد هذه العربة في تصميمها على جسم الدبابة سنتوريون القياسي. يتكون الجسم من إنشاء ملحوم بأكمله ويتكون البرج من الحديد الصب مع تلحيم السقف في موضعه. يجلس السائق في مقدمة جسم العربة في الجانب الأيمن وهو مزود بغطاء كوة يفتحان إلى اليسار وإلى اليمين، وكل واحد منهما مزود بمرقب. يجلس مساعد السائق إلى يسار السائق وهو مزود أيضاً بغطائي كوة وواحد منهما مزود بمرقب. يجلس بقية الطاقم الثلاثة في البرج، القائد والرامي إلى اليمين والملقم إلى اليسار.

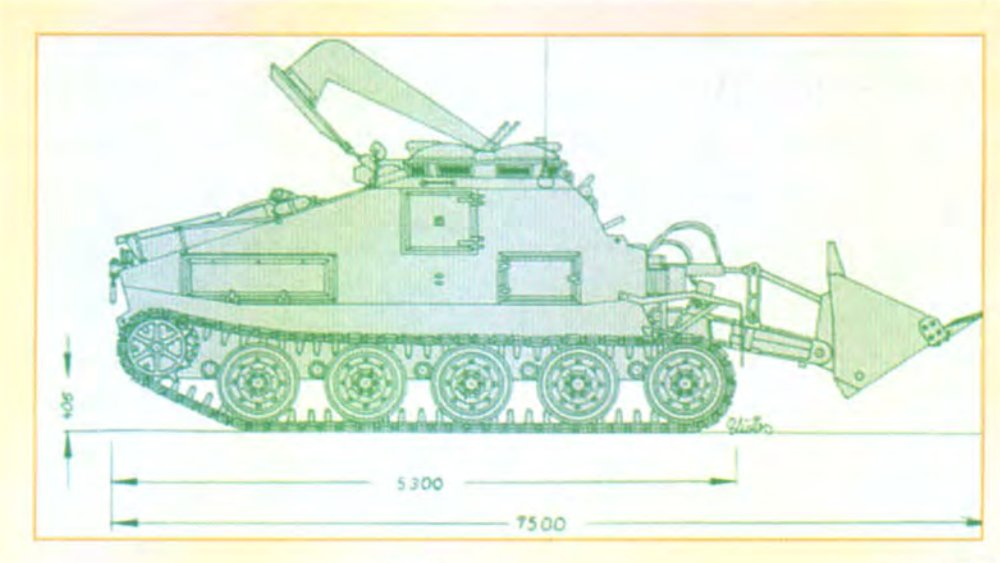
يقع المحرك وآلية نقل الحركة في مؤخرة جسم العربة كذلك خزانات الوقود.

يتكون التسليح الرئيسي للعربة سانتوريون من مدفع للتفجير عيار 165 ملم ذي سبطانة قصيرة مع مستخلص للدخان. صمم هذا المدفع لتدمير المعاقل الصغيرة وأهداف ميدانية أخرى. يطلق المدفع مقذوفات شديدة الانفجار ذات الرأس المفلطح ويزن 29 كلغ ويبلغ مداه الأقصى 2400 متر ، لكن مداه المؤثر لا يتجاوز 1200 متر لأنه يملك سرعة ابتدائية منخفضة جداً. يركب مدفع رشاش براوننغ 0,3 إلى يسار السلاح الرئيسي، وهناك سلاح مماثل على قبة القائد للدفاع الجوي. يركب 6 قاذفات دخان على كل جانب من جانبي البرج.

كما تركب شفرة جرف تعمل هيدروليكياً في مقدمة جسم العربة بإمكانها إزالة 229 متر مكعب من التراب في الساعة.

هذه العربة غير مزودة بنظام وقاية نووي بيولوجي وكيميائي ويمكن تزويدها بمعدات للرؤية الليلية تعمل بالأشعة تحت الحمراء.

جرار هندسة قتالي مسرف طراز أف في 180
FV 180 COMBAT ENGINEER TRACTOR



❖ **الطاقم:** 2.

❖ **الوزن في الوضع القتالي:** 18000 كلغ.

❖ **الطول:** (الإجمالي) 544, 7 متر.
(الجسم) 334, 5 متر.

❖ **العرض:** (مع رافعة الجرف) 896, 2 متر.
(مع الجسم) 793, 2 متر.
(مع الجنازير) 769, 2 متر.

❖ **الارتفاع:** 667, 2 متر.

❖ **الفرجة بين العربة والأرض:** 457, 0 متر.

❖ **عرض الجنزير:** 508 ملم.

❖ **طول الجنزير على الأرض:** 76, 3 متر.

❖ **الضغط على الأرض:** 435, 0 كلغ / سم2.

❖ **السرعة القصوى:** (على الطريق) 56 كلم / ساعة.
(في الماء): 8 كلم / ساعة.

❖ **المدى:** 320 كلم.

❖ **استيعاب الوقود:** 430 ليتر.

❖ **الخوض في الماء:** 829, 1 متر.
تصبح العربة برمائية مع إجراء التحضيرات اللازمة.

❖ **درجة الميل:** 60 ٪.

❖ **المانع العمودي:** 61, 0 متر.

❖ **الخندقة:** 06, 2 متر.

❖ **المحرك:** محرك رولز رويس بشحن توربيني طراز سي 6 تي أف آر 6 أسطوانات متراصفة، يعمل بالمازوت، قوته 320 حصان عند 2100 دورة في الدقيقة.

❖ **آلية نقل الحركة:** طراز تي أن 26 مع نقل للقوة يتم التحكم به يدوياً مع 4 سرعات بكل اتجاه. إضافة إلى نظام قيادة سي جي أس 312 رولز رويس.

❖ **النظام الكهربائي:** 24 فولت.

❖ **البطاريات:** 4 بطاريات 100 أمبير / ساعة موصولة على التوالي وبشكل متوازي، تعطي طاقة إجمالية تبلغ 200 أمبير / ساعة.

❖ **السلاح:** مدفع رشاش عيار 62, 7 ملم (اختياري).
6 قاذفات دخان.

❖ **التدريع:** ألمنيوم.



بدأ إنتاج هذا الطراز في معامل نوتنغهام بإنكلترا عام 1977 وظهرت أول عربة في أيار 1978 وقد أجرى الجيش الأمريكي دراسة مستفيضة عن هذا الجرار لإمكانية استخدامه من قبل القوات الجوية الأمريكية. انتهى إنتاج هذا الطراز في آذار 1981 بعد بناء 181 منه للجيش البريطاني.

صمم هذا الجرار الهندسي القتالي لتوفير دعم هندسي متكامل للفرق القتالية ولأغراض مثيلة، كأعمال الحفر لتركيز العربات المدرعة والحفر المدفعية للأغراض الدفاعية، ترميم وصيانة الطرق، تحفير ضفاف الأنهار، إنقاذ العربات المعطلة، إقامة العوائق وإزالتها.

جسم الجرار مصنوع من صفائح ودروع من الألمنيوم ملحمة بأكملها. تسير العربة عادة مع وجود جهاز الجرف في المؤخرة وفي هذا الوضع يجلس الطاقم على الجانب الأيسر.

يجلس السائق في المقدمة كما أنه يقوم بتدوير المرفاع (الونش) مع وجود مشغل آلة الجرف خلفه. يستطيع هذان العنصران عكس مقاعدهما كما يمكن قرن أجهزة التحكم الضرورية بحيث يمكن لأي من العنصرين تشغيل العربة. تزود حجرة الطاقم بغطاءي كوة يفتحان إلى اليمين، وبما مجموعه عشرة أجهزة رؤية.

يستطيع الجرار الخوض في الماء إلى عمق 1,829 متر كما يمكن تحضيره ليصبح برمائياً بأكمله. يسير الجرار في الماء بواسطة نفاثتي ماء قياس 330 ملم تركبان على كل من جانبي جسم الجرار.

جيب رافعة الجرف مصنوعة من إنشاء من معدن خفيف مع وجود أطراف قاطعة وشوكات من الفولاذ، وتبلغ سعتها 1,72 متر مكعب. تستطيع رافعة الجرف أن تصل إلى ارتفاع أقصى قدره 1,829 متر وقدرة رفعها الأدنى 102 ملم تحت خط السكة. يمكن استخدام رافعة الجرف للحفر وللجرف كما يمكن استخدامها كمرسى أرضي. تبلغ طاقتها القصوى 300 متر مكعب في الساعة على مسافة جر تبلغ 100 متر.

يستطيع المرفاع ذ والسرعتين سحب 8000 كلغ وتبلغ سرعته القصوى 113 متر في الدقيقة.





جنوب إفريقيا

المدرعة الخفيفة مامبا أم كي2 MAMBA MK2

- **الطاقم:** السائق ومساعده و9 ركاب يجلسون وجهاً لوجه.
- **المحرك:** محرك ديزل ذو 6 أسطوانات، يعطي قوة 92 كيلووات بسرعة 2800 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** علبة تروس لنقل الحركة، فيها 8 سرعات إلى الأمام و4 إلى الخلف.
- **طول الهيكل:** 5,46 متر.
- **عرض الهيكل:** 2,205 متر.
- **ارتفاع الهيكل:** 2,495 متر.
- **الوزن:** 6800 كيلوغرام.

إن عربة مامبا أم كي 2 من النوع الذي تتصل كل دواليبه مباشرة بالمحرك 4 × 4 ويمكن تثبيت حركته. إنها مخصصة لنقل الأفراد وهي متعددة الاستخدام، منها مثلاً: عربات الإسعاف، وطراز قليل الارتفاع وثالث لحمل الأسلحة. وتعتبر ذات اعتمادية في مجال حاملات الجند المحمية من الألغام المتفجرة.

وتوفر عربة مامبا حماية بالستية داخل هيكلها الذي يقاوم انفجاراً واحداً للغم أسفل السيارة أو انفجاراً مزدوجاً للغمين تحت أي من الدواليب، بالإضافة إلى الحماية الكاملة من نيران الأسلحة الصغيرة والشظايا والرمانات والقنابل الملتصقة.

يتم الدخول إلى العربة عن طريق باب خلفي. وفي حالات الطوارئ يمكن مغادرتها من فتحات السقف. والركاب داخلها يتمتعون بحماية جيدة ويمكنهم استغلال حركيتها الفائقة وسرعتها للإفلات من الكمائن المعدة لهم.

تتميز العربة بـ:

قدرة ممتازة في السير على الطرقات غير المعبدة.

عبارة عن سلسلة من العربات.

سعرها اقتصادي.

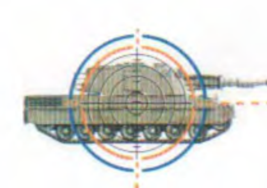
يعتمد عليها ومتينة.

لها طرازات عدة.

يمكن نقلها جواً.

مجال الرؤية من داخلها واسع وفي كل الاتجاهات.





مركبة القتال رويكات ROOIKAT 76

* **الوزن:** 28 طن.
* **المحرك:** قوة 420 كيلووات من نوع ديزل طراز في 10.
* **آلية نقل الحركة:** 6 سرعات، يتم التغيير بواسطة جهاز آلي.
* **نسبة القوة إلى الوزن:** 15 كيلووات للطن.
* **السرعة القصوى:** 120 كلم / ساعة.
* **المدى الأقصى:** 1000 كلم.
* **التسارع:** 30 كلم / ساعة في 6 ثوان.
* **الاجتياز:** تستطيع نزول منحدر يبلغ 70 ٪ وتسلق أرض مائلة بانحدار قدره 30 ٪.

عبور خندق باتساع متر واحد بسرعة 60 كلم / ساعة.

خندق اتساعه مترين بسرعة بطيئة.

تخطي عوائق رأسية حتى ارتفاع متر واحد.

* **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 105 ملم منخفض الارتداد.

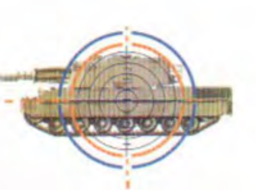
مدفع سريع الطلقات عيار 76 ملم.

* **المصنع:** شركة رويمك أو أم سي، جنوب إفريقيا.

طورت أصلاً لعمليات الاستكشاف القتالي والإغارة على مؤخرة العد وفي مناطق تجمعاته وهي من فئة 8 × 8 ويوجد منها 4 × 8، تتميز بتوازنها وحركيتها العالية وقوة نيرانها وتوفير الحماية الفعالة لمن بداخلها.

صممت مجموعة الدفع (القوة المحركة) لتوازي صيانتها صيانة محرك شاحنة لجهة سرعة وسهولة تغييره ولا يحتاج إلى أكثر من 45 دقيقة لإتمام ذلك. تستخدم في نظام التعليق في العربة أذرع جر توجه من الداخل مع زنبركات حلقية وأجهزة هيدروليكية لامتصاص الصدمات. أما الدواليب الأربعة الأمامية فهي متصلة مباشرة بالمحرك.





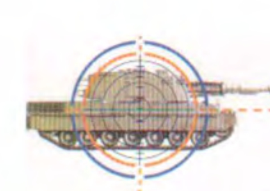


يثبت على العربة طرازان من الأبراج أحدهما يلائم مدفع سريع الطلقات عيار 76 ملم والآخر مدفع عيار 105 ملم منخفض الارتداد. وقد اختار جيش جنوب إفريقيا الطراز المزود بالمدفع عيار 76 ملم سريع الطلقات لعمليات الإغارة ومقاومة الدبابات والدفاع الذاتي. ويطلق هذا المدفع قذائف خارقة للدروع ذات الكعب المنفصل حارقة، تنطلق بسرعة 1600 متر / ثانية وهي فعالة حتى مسافة 3000 متر، وقذائف حارقة متفجرة تطير بسرعة 900 متر في الثانية وهي فعالة لمسافة 3500 متر وتخترق دروع حتى سماكة 20 ملم، هذا بالإضافة إلى القذائف الدخانية، وتحمل العربة 48 قذيفة.

أما المدفع 105 ملم الذي تزود به عربة القتال رويكات فهو من صنع شركة LIW طراز جي تي 7 منخفض الارتداد وتحمل معه العربة 32 طلقة. المدفع جي تي 7 له ماسورة المدفع أل 7 القياسية ذاتها ومزود بنظام منخفض الارتداد يسمح بإطلاق قليل الاهتزاز من العربة رويكات. ويطلق هذا المدفع كافة أنواع ذخائر ناتو القياسية عيار 105 ملم. أما نظام توجيه النيران في رويكات فهو نمطي كهروميكانيكي للمدفع يتصل بجهاز ليزري لقياس المسافات يعمل ليلاً نهاراً. كما يمكن تزويدها بأنماط إضافية لتحسين الأداء إذا ما دعت الحاجة. ويتم ذلك بتوفير نظام شامل لتوجيه النيران تعززه أجهزة تصويب عائدة للمدفعي والقائد.

زودت العربة بنظام لقياس زاوية الميل وبمستشعرات لكشف اتجاه الرياح والضغط الجوي والحرارة المحيطة. ويمكن تزويد رويكات أيضاً بنظام هامد للملاحة يعززه مستقبِل يلتقط إشارات نظام التوجيه العالمي جي بي أس وبنظام للقيادة والتحكم يشتمل على أجهزة لعرض الخرائط رقمياً وتبادل المعلومات.

كذلك التدريع على كامل مساحة القوس الأمامي يحمي من القذائف حتى عيار 23 ملم خارقة الدروع. ويحمي كل أجزاء الهيكل من شظايا قذائف المدفعية وقذائف الأسلحة الصغيرة. أما أسفل الهيكل فيحمي تدريعه الطاقم من انفجارات الألغام، ويؤمن تصميم نظام التعليق استمرار العربة في العمليات الميدانية حتى بعد تعطل دولابين من دواليبها بسبب انفجارات الألغام، وقد وضع فيها نظام لإخماد الحرائق في مكان المحرك.



فرنسا

جرار (تراكتور) هندسة قتالي طراز أي أم إكس 30
AMX 30 COMBAT ENGINEER TRACTOR



- **الطاقم:** 3 عناصر.

الوزن في الوضع القتالي: 38000 كلغ.

- **الطول:** (مع وجود الشفرة في وضع مرتفع) 9, 7 متر.
- **العرض:** (فوق الجنازير) 1, 3 متر.
  (فوق جسم الجرار) 5, 3 متر.
- **الارتفاع الإجمالي:** 94, 2 متر.
- **الفرجة بين العربة والأرض:** 45, 0 متر.
- **طول المسافة بين العجلة والعجلة:** 52, 2 متر.
- **عرض المسافة بين العجلة والعجلة:** 570 ملم.
- **طول الجنزير على الأرض:** 12, 4 متر.
- **الضغط على الأرض:** 9, 0 كلغ / سم2.
- **السرعة القصوى:** (على الطريق) 65 كلم / ساعة.
- **الخوض في الماء:** (دون تحضير) 5, 2 متر.
  (مع تحضير) 4 أمتار.
- **درجة الميل:** 60 ٪.
- **الانحدار الجانبي:** 30 ٪.
- **المانع العمودي:** 9, 0 متر.
- **الخندقة:** 9, 2 متر.
- **المحرك:** محرك ماركة هسبانو سويزا طراز إتش أس 110 – 2، 12 أسطوانة، تبريد ماء، مع شحن إضافي من الأوكسيجين إلى الأسطوانات مع وقود متعدد، قوته 700 قدرة حصانية عند 2000 دورة في الدقيقة. أو محرك طراز إتش أس 110 ـ أس 2 قوته 800 قدرة حصانية.
- **آلية نقل الحركة:** طراز 5 أس دي مع 5 سرعات في كلا الاتجاهين الأمامي والخلفي أو علبة سرعة طراز أي أن سي 200 مع محول عزم مغلق ذو 5 سرعات أمامية وسرعة واحدة خلفية.
- **النظام الكهربائي:** 28 فولت.
- **التسليح:** مدفع رشاش عيار 62, 7 ملم.
  قاذفة دخان عدد 2.
  جهاز إسقاط شحنات التفجير.
  أجهزة إسقاط الألغام.
- **الذخيرة:** 4000 طلقة (للمدفع الرشاش).
  5 شحنات تفجير.
  40 لغم في ثمانية حاويات كل واحدة تحتوي على 5 ألغام.

يماثل هيكل هذا الجرار تقريباً هيكل عربة الإنقاذ المدرعة أي أم إكس 30، لكنه يستخدم أجزاءً مكونة ذاتية الحركة والتي تستخدم في الدبابة طراز أي أم إكس 30 بي 2، بما في ذلك المحرك وآلية نقل الحركة ومحول العزم وآلية التعليق. يتكون أفراد الطاقم الثلاثة من القائد والسائق والمهندس العسكري.

يوجد شفرة جرف تعمل هيدروليكياً مركبة في مقدمة جسم الجرار ذات طاقة تبلغ 250 متر مكعب في الساعة للنقل والتعبئة أو 120 متر مكعب في الساعة للحفر.

يملك المرفاع (الونش) الهيدروليكي طاقة تبلغ 15 ألف إلى 20 ألف كلغ. وهو مزود بكابل طوله 80 متر وذو سرعة رفع تبلغ 0,2 إلى 0,35 متر في الثانية بدون اعتبار لقوة الجر.

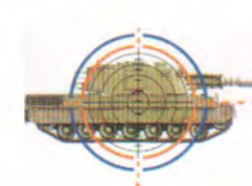
يرتكز محورياً في مقدمة جسم الجرار وعلى الجانب الأيمن منه ذراع هيدروليكي ذو طاقة رفع قصوى تبلغ 15 ألف كلغ، يمكن تطويل الذراع المكون من جزئين إلى 7,5 متر وتحريكه بصورة مستعرضة خلال دورة كاملة تبلغ 360 درجة.

يعلو وسط جسم الجرار، مائلاً قليلاً إلى اليمين، برج ذو طبقتين. تملك الطبقة العليا منه غطاء كوة من قطعة واحدة يفتح إلى الخلف وهي مزودة بمدفع رشاش عيار 7,62 متر.

في الجزء الأمامي من الطبقة السفلى للبرج يوجد أنبوب قاذف لشحنات التفجير كما يوجد أنبوبا قذف للألغام، كل واحد منهما يحتوي على خمسة ألغام.

يبلغ قطر اللغم 139 ملم ووزنه 2,34 كلغ ويحتوي على 0,7 كلغ من المتفجرات. يقذف القاذف الألغام إلى مسافة تتراوح بين 60 و250 متر بعد ذلك تطلق الألغام بواسطة أية عربة يزيد وزنها عن 1500 كلغ.





عربة هندسة مدرعة خفيفة ماركة بانهارد طراز أم 3
M 3 PANHARD COMBAT ENGINEER VEHICLE

- **الطاقم:** 6 أفراد.
- **الشكل العام:** 4 × 4.
- **الوزن:** 6200 كلغ (فارغة).
- **الطول:** (عند السير) 4,75 متر.
  (عند العمل) 5,05 متر.
- **عرض العربة:** 2,45 متر.
- **الارتفاع:** (دون التسليح) متران.
- **المسافة بين العربة والأرض:** 0,35 متر.
- **السرعة القصوى:** (على الطريق) 90 كلم / ساعة.
  (في الماء) 4 كلم / ساعة.
- **المدى:** 600 كلم.
- **استيعاب الوقود:** 165 ليتراً.
- **الخوض في الماء:** برمائية.
- **درجة الميل:** 60 ٪.
- **الانحدار الجانبي:** 30 ٪.
- **المانع العمودي:** 0,3 متر.
- **الخندقة:** (مع قناة واحدة) 0,8 متر.
- **المحرك:** ماركة بانهارد طراز 4 إتش دي، 4 أسطوانات متعارضة أفقياً، يعمل على البنزين، قوة 90 حصان عند 4700 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** 6 سرعات أمامية وسرعة واحدة خلفية.
- **التسليح:** مدفع رشاش عيار 7,62 ملم.
  4 قاذفات دخان (اختياري).

هذه العربة هي أساساً ناقلة جند مدرعة ماركة بانهارد طراز أم 3 مركب عليها شفرة جرف يمكن نزعها وتعمل هيدروليكياً في مقدمة جسم العربة. يتألف طاقمها من سبعة أفراد هم القائد والرامي والسائق وقائد قسم الهندسة وثلاثة مهندسين آخرين.

صنع جسم العربة من فولاذ ملحوم بأكمله، يجلس السائق في المقدمة في الوسط وهو مزود بغطاء كوة يفتح إلى اليمين، وثلاثة مراقب متكاملة مع بعضها البعض للمراقبة الأمامية. يوجد ثلاثة أغطية كوات صغيرة في كل جانب من جوانب جسم العربة ترفع إلى الأمام. ويوجد بابان في مؤخرة العربة كل منهما مزود بفتحة لإطلاق النار.

المكابح (الفرامل) هيدروليكية مع دوران منفصل للعجلات الأمامية والخلفية. الإطارات مزودة بإطارات داخلية ماركة هاتشينسون مضادة للثقوب.



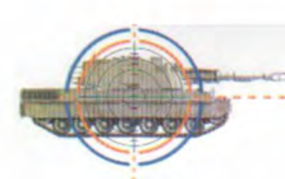
العربة برمائية كلياً وتسير في الماء بواسطة عجلاتها.

يركب في مقدمة العربة شفرة جرف تشغل هيدروليكياً ويمكن استخدامها لإزالة العوائق وردم الحفر. عرض الشفرة 2,2 متراً ويمكن رفعها إلى علو أقصى يبلغ 0,4 متر.

المدرعة الخفيفة ماركة بانهارد طراز في بي أل
VBL PANHARD COMBAT VEHICLE



- **النوع:** مدرعة هندسية برمائية للاستطلاع.
- **الطاقم:** 3 أفراد (للطراز المضاد للدبابات)، فردين (للطراز الخفيف).
- **الطول:** 3,84 متر. **العرض:** 2,02 متر.
- **الارتفاع:** 1,7 متر.
- **الوزن:** 3800 كلغ.
- **المحرك:** محرك إكس دي 3 تي يعمل على الديزل.
- **السرعة القصوى:** 70 كلم / ساعة (على الطريق).
5,4 كلم / ساعة (في الماء).
- **المدى الأقصى:** 600 كلم.
- **التسليح:** صواريخ ميلان المضادة للدبابات عدد 6 (الطراز المضاد للدبابات).
مدفع رشاش عيار 7,62 ملم مع ذخيرة 2000 أو 3000 طلقة (حسب الطراز).
- **المصنع:** شركة بانهارد، فرنسا.



لقد شهدت شركة بانهارد مؤخراً نجاحاً كبيراً في فرنسا والعالم بفضل عربتها المدرعة الخفيفة في بي أل 4 × 4، وهي تمتاز بكونها برمائية، واقية من الفاتكات النووية والجرثومية والكيميائية NBC، وقابلة لاحتضان معظم الأنظمة القتالية المتطورة (أنظمة السلاح والاتصالات والرصد والملاحة وتحديد المواقع...)، التي تستخدمها القوات المسلحة العادية (في وحدات الدبابة والمشاة) وأيضاً قوى حفظ السلام التي ازدادت احتياجاتها في السنوات الأخيرة.

وفي فرنسا، قامت الشركة بتسليم الجيش الفرنسي أكثر من ألف مدرعة في بي أل مختلفة الطراز، مجهزة لتكون مضادة للدبابات (بصواريخ ميلان MILAN) وللاستطلاع أو للقيادة. وقد تعهدت الشركة منذ عام 1998 بأن تورد 200 مدرعة من طراز القيادة على مدى 3 سنوات، وقد كلفت الشركة بتنفيذ عدة مشاريع جديدة تتعلق بطرازات أخرى متخصصة.

وبفضل ميزات المدرعة في بي أل على صعيد الحركية والخفاء والحصانة والأنظمة المحمولة، فهي تؤدي اليوم بمختلف طرازاتها مهام الاستكشاف والبحث المتواصل عن المعلومات التكتيكية ومجابهة الدبابات والقيادة الابتدائية في صفوف الوحدات المقاتلة الفرنسية، فهي على الرغم من خفة دروعها تصعب إصابتها لحركيتها الكبيرة.

تجدر الإشارة إلى أن 14 دولة في العالم جهزت قواتها المسلحة بهذه المدرعة منها أربع دول تجهزت بها في عام 1992 - 1994 هي أندونيسيا، سلطنة عمان، دولة الكويت واليونان.

النمسا

عربة الهندسة المدرعة ستاير طراز «4 كي إتش 7 أف أي - بي آي»

s4 KH 7 FA -PI STEYER ENGINEER VEHICLE



- **الطاقم:** 4 عناصر.
- **الوزن:** 19000 كلغ.
- **الطول:** 705, 6 متر. العرض: 5, 2 متر.
- الارتفاع: 3, 2 متر.
- **الفرجة بين العربة والأرض:** 4, 0 متر.
- **طول المسافة بين العجلة والعجلة:** 12, 2 متر.
- **عرض المسافة بين العجلة والعجلة:** 380 ملم.
- **طول الجنزير على الأرض:** 037, 3 متر.
- **الضغط على الأرض:** 73, 0 كلغ / سم2.
- **السرعة القصوى:** (على الطريق) 34, 65 كلم / ساعة.
- **المدى:** (على الطريق) 600 كلم.
- **درجة الميل:** 70 ٪.
- **الانحدار الجانبي:** 40 ٪.
- **المانع العمودي:** 8, 0 متر. **الخوض في الماء:** متراً واحداً. **الخندقة:** 1, 2 متر.
- **المحرك:** محرك ستاير طراز 7 أف أي، 6 أسطوانات، تبريد ماء، 4 أشواط، شحن توربيني، يعمل بالمازوت، يعطي قوة 320 حصان عند 2300 دورة في الدقيقة. وهو يستوعب 365 ليتراً من الوقود.
- **آلية نقل الحركة:** آلية زد أف مع 6 سرعات أمامية وسرعة خلفية واحدة.
- **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
- **البطاريات:** اثنتان، قوة الواحدة 12 فولت، 180 أمبير / ساعة.
- **التسليح:** مدفع رشاش طراز أم 2 إتش بي عيار 7, 10 ملم و4 قاذفات دخان.

جسم العربة مصنوع من إنشاء فولاذي ملحوم بأكمله، مع وجود حجرة الطاقم المغلقة كلياً في المقدمة. تتم الطرق العادية للدخول إلى حجرة الطاقم عن طريق بابين في الجانب الأيسر من جسم العربة، لكن يوجد هناك كوات إضافية في السقف. يقع المحرك وآلية نقل الحركة في المؤخرة. غرفة المحرك مجهزة بنظام إخماد للحريق يمكن تشغيله يدوياً أو آلياً. يوجد منصة تخزين فوق سطح المحرك.

تركب رافعة هيدروليكية على الجانب الأيمن من الإنشاء العلوي، يمكن رفع ذراعها وإدارتها بواسطة تشغيل هيدروليكي. ويمكن تدوير الرافعة بصورة مستعرضة عبر 234 درجة ورفع ذراعها من صفر إلى 60 درجة. كما يمكن تطويل الذراع من طوله العادي البالغ 3 أمتار إلى 9, 3 متر. تبلغ قدرة الرفع عند الرافعة 6000 كلغ. كما يوجد مرفاع إضافي تبلغ طاقته 6000 كلغ.



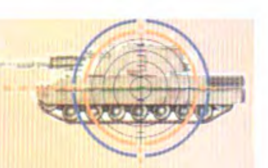


الولايات المتحدة الأمريكية

عربة الهندسة القتالية طراز أم 728
M 728 COMBAT ENGINEER VEHICLE

* **الطاقم:** 4 عناصر.
* **الوزن:** (فارغة) 48500 كلغ. (محملة) 52163 كلغ.
* **الطول:** (مع نصب الذراع) 3, 9 متر.
(مع وجود الشفرة في وضع الارتحال ودون الذراع) 839, 8 متر.
* **العرض:** (مع الشفرة) 7, 3 متر. (الجسم) 631, 3 متر.
* **الارتفاع:** (عند الارتحال) 2, 3 متر. (عند التشغيل) 351, 3 متر.
* **الفرجة بين العربة والأرض:** 463, 0 متر.
* **طول الجنزير:** 235, 4 متر.
* **عرض الجنزير:** 711 ملم.
* **طول الجنزير على الأرض:** 921, 2 متر.
* **الضغط على الأرض:** 87, 0 كلغ / سم2.
* **السرعة القصوى:** (على الطريق) 28, 48 كلم / ساعة.
* **المدى:** 500 كلم.
* **استيعاب الوقود:** 1420 ليتر.
* **الخوض في الماء:** 219, 1 متر.
(مع العدة) 438, 2 متر.
(مع أنبوب الهواء) 114, 4 متر.
* **درجة الميل:** 60 ٪.
* **المانع العمودي:** 914, 0 متر.
* **الخندقة:** 59, 2 متر.
* **المحرك:** محرك ماركة كونتيننتال أي في دي أس 1790 - 2 أي، 12 أسطوانة، يعمل بالمازوت، قوته 750 قدرة حصانية عند 2400 دورة في الدقيقة.
* **آلية نقل الحركة:** آلية ماركة جنرال موتورز طراز سي دي 850 - 6 أي مع ثلاثة معدلات للسرعة: منخفضة، مرتفعة، وخلفية.
* **النظام الكهربائي:** 24 فولت.
* **البطاريات:** 6 بطاريات.
* **التسليح:** مدفع تفجير عيار 165 ملم.
مدفع رشاش عيار 62, 7 ملم متحد المحور مع السلاح الرئيسي.
مدفع رشاش إضافي عيار 7, 12 ملم.
* **التدريع:** مقدمة البرج: 120 ملم.
جوانب البرج: 76 ملم.
أعلى البرج: 25 ملم.
مؤخرة البرج: 50 ملم.
مقدمة جسم العربة: 120 ملم.
الجوانب الأمامية من جسم العربة: 76 ملم.
الجوانب الخلفية من جسم العربة: 51 ملم.
أعلى جسم العربة: 57 ملم.
مؤخرة جسم العربة: 44 ملم.
أرضية جسم العربة: 63, 13 ملم.





الجسم مصنوع من أقسام من الحديد الصب ملحومة إلى بعضها البعض. بينما البرج مصنوع من حديد صب من قطعة واحدة. يجلس السائق في مقدمة جسم العربة وهو مزود بغطاء كوة مكون من قطعة واحدة. ويملك ثلاثة أجهزة مراقبة طراز أم 72 لأغراض المراقبة، ويمكن استبدال الأوسط منها بمرقب طراز أم 24 يعمل بالأشعة تحت الحمراء للعمليات الليلية. يجلس بقية أفراد الطاقم الثلاثة في برج العربة، مع وجود القائد والرامي إلى اليمين والملقم إلى اليسار. ويجلس الملقم على الجانب الأيسر من البرج وهو مزود بغطاء كوة من قطعة واحدة يفتح نحو المؤخرة ومرقب طراز أم 37 لغايات المراقبة. يقع المحرك وآلية نقل الحركة في مؤخرة جسم العربة، علاوة على خزانات الوقود.

صممت هذه العربة للقيام بعدة مهمات في ميدان المعركة من بينها تدمير التحصينات والعوائق الأرضية، تعبئة الفجوات والحفر والأقنية بالأتربة، تحفير مواقع إطلاق النار، والعوائق الأرضية.

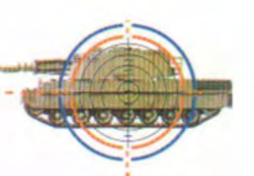
يتكون السلاح الرئيسي للعربة من مدفع تفجير طراز أم 135 عيار 165 ملم. يركب مدفع رشاش طراز أم 73 عيار 62, 7 ملم بمحور متحد مع السلاح الرئيسي، إضافة إلى مدفع رشاش طراز أم 85 يركب على قبة القائد. يوجد من الذخيرة ما مجموعه 30 قذيفة للمدفع عيار 65 ملم و2000 طلقة للمدفع الرشاش عيار 62, 7 ملم و600 طلقة للمدفع الإضافي.

يركب ونش على شكل إطار A في مقدمة جسم العربة وينضد هذا الونش إلى الخلف عندما لا تكون هنالك حاجة إلى استخدامه. قدرة هذا الونش القصوى 11340 كلغ، كما أن العربة مزودة بونش ذي سرعتين يركب في مؤخرة البرج، وهو مزود بكابل طوله 61 متر وقطره 19 ملم ويقوم قائد العربة بالتحكم بهذا الونش. تشغل شفرة الجرف هيدروليكياً وهي تركب في مقدمة جسم العربة.

ناقلة الأتربة القتالية المدرعة ذات السرعة المرتفعة طراز أم 9
M 9 ARMOURED DOZER – SCRAPER



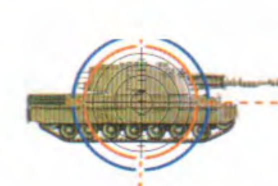
- **الطاقم:** 1.
- **الوزن:** (فارغة) 14515 كلغ.
  (عند إنزالها من الجو) 14061 كلغ.
  (محملة) 24494 كلغ.
- **الطول:** 248, 6 متر.
- **العرض:** (مع أذرع شفرة الجرف) 2, 3 متر.
  (دون أذرع شفرة الجرف) 794, 2 متر.
  (فوق الجنازير) 692, 2 متر.
- **الارتفاع:** 59, 2 متر.
- **المسافة بين العربة والأرض:** 457, 0 متر.
- **طول الجنزير:** 641, 2 متر.
- **عرض الجنزير:** 457 ملم.
- **طول الجنزير على الأرض:** 235, 2 متر.
- **الضغط على الأرض:** 58, 0 كلغ / سم2 (فارغة).
- **السرعة القصوى:** (على الطريق) 28, 48 كلم / ساعة.
  (في الماء) 8, 4 كلم.
- **المدى:** 322 كلم.
- **استيعاب الوقود:** 454 ليتر.
- **الخوض في الماء:** 828, 1 متر.
  تصبح العربة برمائية مع إجراء بعض التحضيرات الطفيفة.
- **درجة الميل:** 60 ٪.
- **الانحدار الجانبي:** 35 ٪.
- **المحرك:** محرك يعمل على المازوت، قوة 285 حصان عند 2600 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** نقل الطاقة بتروس كوكبية مع 6 سرعات أمامية وسرعتين خلفيتين. يوجد نظام مسنن للسير السريع على الطريق وعبر الريف ونظام كبح وقابض لعمليات الجرف.
- **التسليح:** لا يوجد.
- **التدريع:** من الألمنيوم.



هذا الطراز عبارة عن عربة هندسة للأغراض العامة، وتستطيع القيام بأعمال في ثلاث مناطق حرجة: التحركية، التحركية المضادة والبقائية. تشمل التحركية تعبئة الحفر والقنوات بالأتربة وترميم وتصليح طرقات القتال وترميم وصيانة المطارات الحربية. تشمل التحركية المضادة إنشاء عوائق مضادة للدروع، تفجير مصبات الأنهار ومعابر الجسور. تشمل البقائية حفر الممرات الضيقة والمواقع الدفاعية للقيادة وعمليات التحكم بالمعركة.

يتكون جسم العربة من الألمنيوم الملحوم بأكمله. يجلس السائق في مؤخرة العربة على الجانب الأيسر وهو مزود بقبة تتحرك إلى الأعلى خلال 180 درجة وتنضد في الخلف عندما لا تكون هنالك حاجة لها. يقع المحرك إلى يمين حجرة السائق وتقع آلية نقل الحركة في المؤخرة. يمكن استخدام هذه العربة أيضاً لجر المقطورات ومعدات أخرى لأنها تملك طاقة جر قصوى تبلغ 16783 كلغ. إنها برمائية بأكملها وتسير في الماء بواسطة جنازيرها.

تركب شفرة الجرف على الغطاء المعدني ويتم الجرف والقشط برفع وخفض مقدمة العربة بكاملها بواسطة أذرع امتدادية تعمل بالهواء المضغوط.





اليابان

عربة الهندسة المدرعة طراز 67
TYPE 67 ARMOURED ENGINEER VEHICLE

* **الطاقم:** 4 عناصر.
* **الوزن:** 35000 كلغ.
* **الطول:** 7,46 متر. **العرض:** 3,21 متر.
* **الارتفاع:** 2,23 متر.
* **المسافة بين العربة والأرض:** 0,4 متر.
* **طول المسافة بين العجلة والعجلة:** 2,45 متر.
* **عرض المسافة بين العجلة والعجلة:** 500 ملم.
* **طول الجنزير على الأرض:** 3,7 متر.
* **الضغط على الأرض:** 0,95 كلغ / سم2.
* **السرعة القصوى:** (على الطريق) 45 كلم / ساعة.
* **المدى:** 200 كلم.
* **الخوض في الماء:** 0,99 متر .
* **درجة الميل:** 60٪.
* **المانع العمودي:** 0,685 متر.
* **الخندقة:** 2,489 متر.
* **المحرك:** محرك ماركة ميتسوبيشي طراز 12 إتش أم 21 دبليو تي قوة 12 فولت حقن مباشر، بشحن توربيني، تبريد هواء، يعمل على المازوت (الديزل)، قوته 600 حصان عند 2100 دورة في الدقيقة.
* **آلية نقل الحركة:** ميكانيكية مع خمس سرعات أمامية وسرعة واحدة خلفية مع وحدة إضافية ذات سرعتين لخفض السرعة.
* **النظام الكهربائي:** 24 فولت.



* **البطاريات:** 4 بطاريات قوة الواحدة 12 فولت، 200 أمبير / ساعة.
* **التسليح:** مدفع رشاش عيار 12,7 ملم. مدفع رشاش عيار 7,62 ملم.
* **التدريع:** مقدمة جسم العربة: 46 ملم، الجوانب: 25 ملم، المؤخرة: 15 ملم.



تستند المدرعة طراز 67 في تصميمها على هيكل الدبابة طراز 61. صممت هذه العربة لإزالة العوائق من أرض المعركة وقد زودت لهذه الغاية بشفرة جرف ورافعة.

جراف مسرف مدرع طراز TYPE 78 ARMOURED DOZER 78



- **الطاقم**: 2.
- **الوزن**: 19200 كلغ.
- **الطول**: (عند السير) 84, 4 متر.
  (عند العمل) 15, 6 متر.
- **العرض**: (عند السير) 7, 2 متر.
  (عند العمل) 45, 3 متر.
- **الارتفاع**: 79, 2 متر.
- **السرعة القصوى**: 45 كلم / ساعة.
- **الخوض في الماء**: متراً واحداً .
- **درجة الميل**: 60 ٪.
- **المحرك**: محرك كامينز، تبريد ماء، يعمل على الديزل (المازوت) قوة 346 حصان عند 2100 دورة في الدقيقة.

يدير هذه العربة طاقم مكون من عنصرين. يمكنهما الدخول إلى الجرار إما بواسطة باب في الجانب الأيمن من جسم الجرار أو من خلال كوتين سقفيتين دائريتين تفتحان إلى الخلف. يجلس السائق إلى الجانب الأيسر مع غطاء متحرك مربع معلق بمفصلة في الأعلى وأمامه مباشرة. هذا الغطاء مزود بجهاز رؤية مكمل له، ويمكن إقفاله وهو مفتوح عادة. يجلس القائد على يمين السائق وهو مزود بغطاء متحرك مربع صغير معلق بمفاصل في الأعلى وهو بدوره مزود بجهاز رؤية ويمكن إقفاله وهو مفتوح عادة.

يقع المحرك والمشعاع في مؤخرة العربة. تتم وقاية المحرك والمشعاع في منطقة المعارك بواسطة صفائح وألواح مدرعة، يمكن نزعها عندما تعمل العربة في مناطق غير قتالية.

يقوم السائق بالتحكم بشفرة الجرف التي تعمل هيدروليكياً من داخل العربة. تعلق الشفرة بمفاصل في الوسط ويمكن تركيب مرفاع (ونش) هيدروليكي أمام العربة إذا لزم الأمر.



6

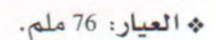
الفصل السادس

المدافع الذاتية الحركة



إن المدافع الذاتية الحركة تستخدم وفق الطريقة ذاتها التي تستخدم فيها المدافع الميدانية. و يمكننا الإشارة بإيجاز إلى أن حسنات المدفع الذاتي الحركة تتجلى في كونه مدفعاً يمتاز بالمرونة وسهولة التحرك وبأنه سريع الإرباض والنقل وغالباً ما يكون آلي التشغيل ويمكن الاستغناء معه عن عربة الذخيرة التي تواكب عادة المدافع الأخرى. أما سيئاته فتختصر بأن تكاليف تطويره وصنعه وصيانته مكلفة جداً ويصعب نقله جواً كما يستدعي نشره إجراء كشف دقيق للمعابر والطرقات، وتدريب الطاقم على استخدامه تواجهه صعوبات حجراته القتالية المغلقة.

تتوفر لهذا المدفع ثلاثة أنواع من الحواضن: (1) الهيكل المكشوف مثل المدفع أم 107، (2) الحجرة المركبة التي تحد من التسديد الارتفاعي والاتجاهي مع أنها إجمالاً أوسع من البرج، مثال عن هذا المدفع طراز بي كي 155 أل / 50. (3) البرج الدوراني مثل المدفع نوع أبوت.



الاتحاد السوفياتي (السابق)

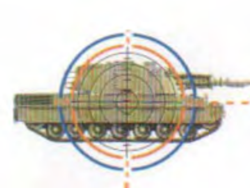
المدفع الذاتي الحركة أس يو - 76 / 76 - SU

- **العيار:** 76 ملم.
- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **الطول:** 88, 4 متر.
- **العرض:** 73, 2 متر.
- **الارتفاع:** 17, 2 متر.
- **الوزن:** 10600 كلغ.
- **الضغط على الأرض:** 57, 0 كلغ / سم2.
- **التسليح الثانوي:** مدفع رشاش عيار 7,62 ملم.
- **الذخيرة:** 60 قذيفة للمدفع الرئيسي.
- **المحرك:** محركي GAZ 203، 6 أسطوانات يعطي 70 قدرة حصانية كبحية.
- **السرعة القصوى:** 45 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 450 كلم.
- **الاجتياز:** حفرة بعمق 9, 0 متر.
  خندق بعرض 1,6 - 2 متر.
  عقبة عمودية بارتفاع 65, 0 متر.
- **التدريع:** أكثر من 25 ملم.

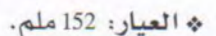


ظهر هذا المدفع الذاتي الحركة في أواخر عام 1942، وكان سلاحاً دمج فيه هيكل الدبابة تي 70 مع المدفع زد آي أس 76 وزد آي أس 3. وبحلول منتصف الـ 1943 كان عددها قد أصبح كبيراً، ولكن مع الوقت أصبحت الدروع الألمانية إبان الحرب أقوى من أن تتأثر بمدافع الـ زد آي أس المنصوبة عليها مما حولها من مضادة للدبابات إلى حاملة جنود. وبعد الحرب نقل العديد منها إلى الصين وكوريا الشمالية فشهدت الحرب الكورية.





المدفع الذاتي الحركة آي أس يو 152
ISU-152 SELF PROPELLED ARTILLERY





- **العيار:** 152 ملم.
- **الطاقم:** 5 أفراد.
- **طول الهيكل:** (مع المدفع) 8,9 متر.
  (بدون المدفع) 8,6 متر.
- **عرض الهيكل:** 56,3 متر.
- **ارتفاع الهيكل:** 52,2 متر.
- **الوزن:** 45500 كلغ.
- **الضغط على الأرض:** 82,0 كلغ / سم2.
- **المحرك:** دبليو 2 آي أس، في 2 سعة 560 ليتر.
- **القوة:** يعمل على الديزل ويعطي 520 قدرة حصانية كبحية.
- **السرعة القصوى:** 37 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 180 كلم.
- **الذخيرة:** 20 قذيفة.
- **التدريع:** 35 ـ 100 ملم.

كانت أول مدفعية ثقيلة تلقم ذاتياً في الجيش السوفياتي في الحرب العالمية الثانية، دخلت الخدمة سنة 1943. وقد صممت على أساس هيكل الدبابة الثقيلة كي في 2. كان الهدف منها صنع دبابة ذات وظيفتين: مضادة للدبابات ومدفعية ثقيلة.

وضعت في مقدمة الصفوف السوفياتية سنة 1944 و1945، وكانت من أولى المدرعات التي دخلت برلين في نهاية الحرب. لكن كانت لها عيوباً، من أهم عيوبها النقص في المساحة الداخلية لوضع المؤن، مما أثر على فعاليتها، لكنها بقيت في الخدمة بعد الحرب.

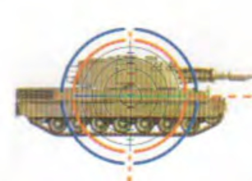


المدفع الذاتي الحركة أم 1973 /M1973



- **العيار:** 152 ملم.
- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **الطول:** 4,8 متر.
- **العرض:** 2,3 متر.
- **الارتفاع:** 8,2 متر.
- **الوزن:** 24945 كلغ.
- **نوع الهيكل:** أس أي 4.
- **عدد الطلقات في الدقيقة:** 4 (حد أقصى).
- **وزن القذيفة الواحدة:** 56,43 كلغ.
- **السرعة الابتدائية:** 655 متر / ثانية.
- **مدى النيران الأدنى:** 4600 متر.
- **مدى النيران الأقصى:** 18500 متر (يمكن رفعها إلى 24 ألف متر).
- **المحرك:** محرك في 12، يعمل على الديزل ويعطي 520 قدرة حصانية.
- **المدى الأقصى:** 450 كلم.
- **السرعة القصوى:** 25 ـ 60 كلم / ساعة.
- **زاوية الارتفاع:** ـ 4 إلى + 60 درجة.
- **الاجتياز المستعرض:** 360 درجة.
- **التسليح الثانوي:** مدفع رشاش عيار 7,62 ملم، ذومدى يبلغ 1000 متر.
- **التدريع:** 15 ـ 20 ملم.

مثّل هذا المدفع في السياسة السوفياتية التي اتبعت الخطوة الجيدة تطوير المدفع الذاتي الحركة عيار 122 ملم، والقاضية بتحويل مدفعية الفرق إلى مدافع ذاتية الحركة. وللإفادة القصوى من الحسنات التي توفرها الحجرات المغلقة كلياً للطاقم في المركبات القتالية في ظروف الحروب التقليدية والنووية، وتبعاً للسياسة الاقتصادية (السابقة) المعروفة لدى السوفيات، فإن هذا السلاح كان يمثل تزاوجاً موفقاً بين مدفع وهيكل، ومعلوم تماماً أن أداء هذا المدفع يماثل أداء المدفع أم 1955 (دي 20).



المدفع الذاتي الحركة أم 1974 /M 1974

- **العيار:** 122 ملم.
- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **الطول × العرض× الارتفاع:** 26, 7 متر ×85, 2 متر ×72, 2 متر.
- **طول السبطانة:** 47 ثلماً.
- **كابحة الفوهة:** ثنائية الحارفة.
- **نوع الذخيرة:** منفصلة.
- **خيارات الذخيرة:** شديدة الانفجار (5, 25 كلغ).

شديدة الانفجار خارقة للدروع، دخانية، مضيئة.

- **سرعة الرمي الابتدائية:** 900 متر / ثانية.
- **المدى الأقصى:** 21900 متر.
- **حدود التسديد بالاتجاه على الحاضن:** 360 درجة.
- **نوع الهيكل:** بي تي 76.
- **المحرك:** أوتو 2 × 6 أسطوانات.
- **القوة:** 480 قدرة حصانية كبحية.
- **السرعة:** 44 كلم / ساعة.
- **المدى:** 500 كلم.
- **الوزن:** 8 أطنان.
- **التدريع:** جوانب البرج 20 ملم، أعلى البرج 10 ملم، جسم العربة 15 ملم.
- **الاستخدام:** دول المنظومة الاشتراكية.

شوهد هذا المدفع لأول مرة في احتفالات الذكرى الثلاثين لجمهورية بولونيا الشعبية سنة 1974. وكان يعتبر من أقوى المدافع السوفياتية الذاتية الحركة. يمكن للمدى أن يكون 15200 متر مع قذيفة من 22 كلغ وقدرة اختراق الدروع هي بعمق 230 ملم على مسافة 1000 متر. ويوجد مقذوف صاروخي له.

استعمل هيكله للعديد من المركبات منها للقيادة ومنها لضرب المواد الكيميائية كما لمركبة نزع الألغام. جهز بنظام وقاية بيولوجي، كيميائي وذري. من الممكن تجهيزه بسلاسل للسماح له بالعمل على الثلج والمستنقعات. أنتج بكميات كبيرة واستعملته دول عدة بشكل واسع منها الجزائر والعراق وأنجولا.

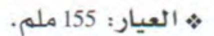




اعرف سلاح عدوّك:



إسرائيل



القاذف الذاتي الحركة أل 33 / L 33

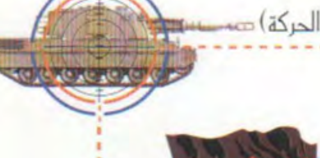


- **العيار:** 155 ملم.
- **طول السبطانة:** 33 ثلماً.
- **كابحة الفوهة:** فردية الحارفة.
- **نوع الذخيرة:** منفصلة.
- **عدد الحشوات:** 8.
- **خيارات الذخيرة:** شديدة الانفجار (7, 43 كلغ)، دخانية، مضيئة.
- **السرعة الابتدائية:** 725 متر / ثانية.
- **المدى الأقصى:** 21525 متر.
- **حدود التسديد بالارتفاع:** ـ 3 درجات + 52 درجة.
- **حدود التسديد بالاتجاه على الحاضن:** 60 درجة.
- **السدنة:** 8.
- **نوع الهيكل:** سوبر شيرمان أم 4.
- **المحرك:** كيومنز ديزل، يعطي 460 قدرة حصانية كبحية.
- **السرعة:** 36 كلم / ساعة، المدى: 260 كلم.
- **عدد القذائف المحمولة:** 54.
- **الارتفاع × الطول × العرض:** 46, 3 × 55, 8 × 33, 3 متر.
- **الوزن:** 42250 كلغ.
- **الاستخدام:** إسرائيل.

هذا المدفع هو أول سلاح مدفعي ثقيل تم تصميمه وتصنيعه في إسرائيل من قبل شركة «سولتام». وهو يتألف من القاذف أم 68 المصمم من قبل تامبيلا وهيكل الدبابة سوبر شيرمان أم 4 المعدل.

السبطانة مزودة بمغلاق نصف آلي الذي يسمح مع وجود جهاز تعبئة وتلقيم بنوماتيكي بسرعة رمي مرتفعة جداً ولكن لا يتوفر أي تحديد أو أرقام محددة. ويعتقد بأن المدى الأقصى الحقيقي لهذا السلاح يفوق الرقم المذكور.

المدفع مركز في حجرة ثابتة مجهزة بجهاز استخلاص للدخان. ونظام التسديد يشتمل على شبكات تسديد للرمي المباشر. وتستطيع المركبة حمل وقود وذخيرة لفترة عشرين ساعة قتال. ويستخدم هذا المدفع كسلاح أساسي للمدفعية المضادة وقد تم تطوير تقنيات التسديد ومراقبة الرمي على حساب مرونة المدفع مما يسمح له بتبديل مركزه بسرعة، وبالتالي يتفادى نيران المدفعية المضادة.



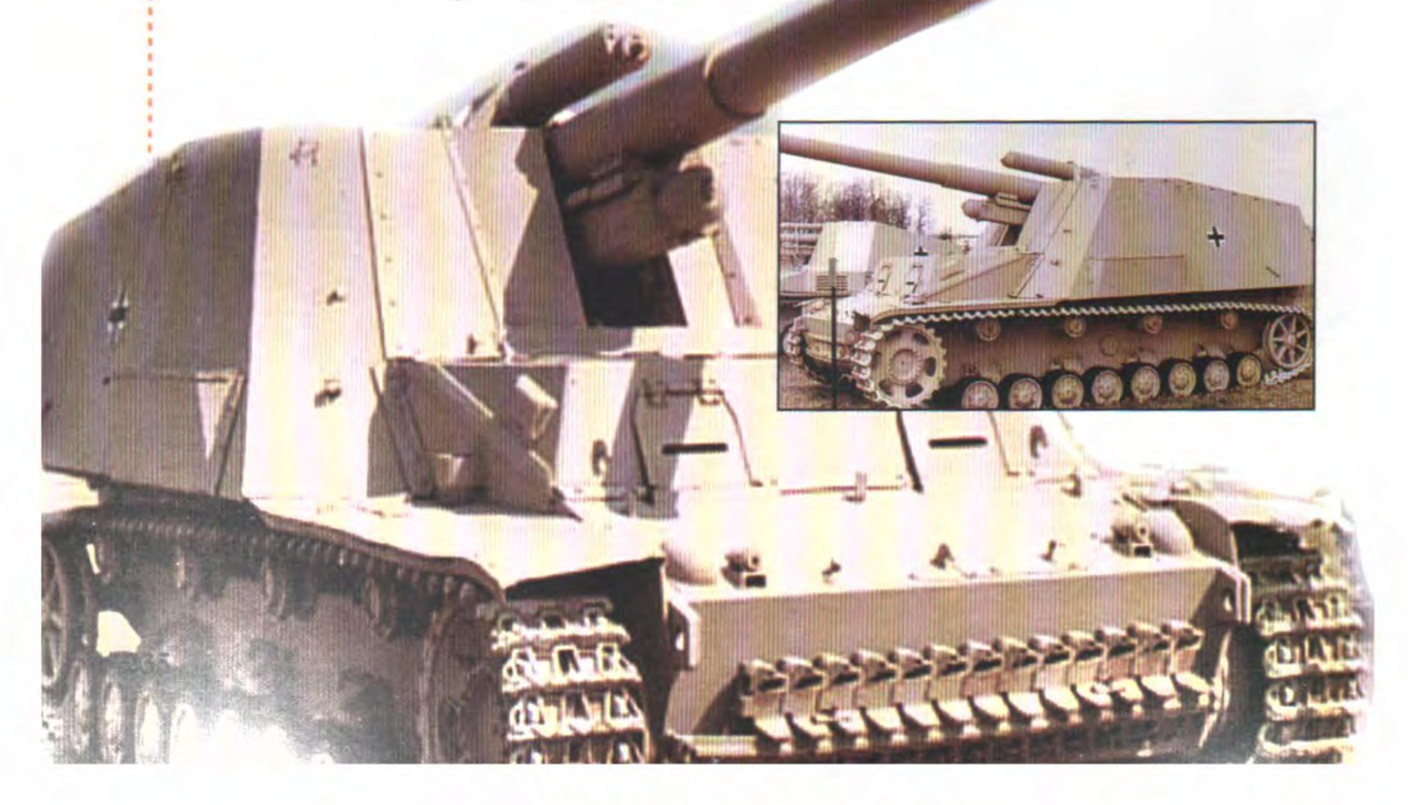


ألمانيا

المدفع الذاتي الحركة هامل HUMMEL
يطلق عليه اسم «بامبل بي» BUMBLE BEE

* **العيار:** 150 ملم.
* **الطاقم:** السائق و5 مدفعيين.
* **الطول:** 7,17 متر.
* **العرض:** 2,87 متر.
* **الارتفاع:** 2,81 متر.
* **الوزن:** 23927 كلغ.
* **التسليح الثانوي:** مدفع رشاش عيار 7,92 ملم.
* **المحرك:** محرك ماي‌باك في 12، 12 أسطوانة يعطي 295 قدرة حصانية.
* **آلية نقل الحركة:** 6 سرعات أمامية وواحدة خلفية.
* **السرعة القصوى:** 42 كلم / ساعة.
* **المدى الأقصى:** 215 كلم.
* **التدريع:** أكثر من 50 ملم.
* **الاجتياز:** حفرة بعمق 0,99 متر.
خندق بعرض 2,2 متر.
عقبة عمودية بارتفاع 0,6 متر.

هذا المدفع الألماني الذاتي الحركة صمم كمزيج بين تصميمي المدرعة بي زد كي بي أف دبليو 3 و4. كان مدرعاً بشكل بسيط وشهد الحرب لأول مرة في معركة الكرسك سنة 1943، كما استعمل على جميع الجبهات. حجراته واسعة من الداخل وهو سريع التحرك، صنع منه أكثر من 600 مدفع. كما كان أساساً لدبابات مجهزة للحرب الشتوية على الجبهات مع روسيا.



المدفع الذاتي الحركة STUG III AUSF G

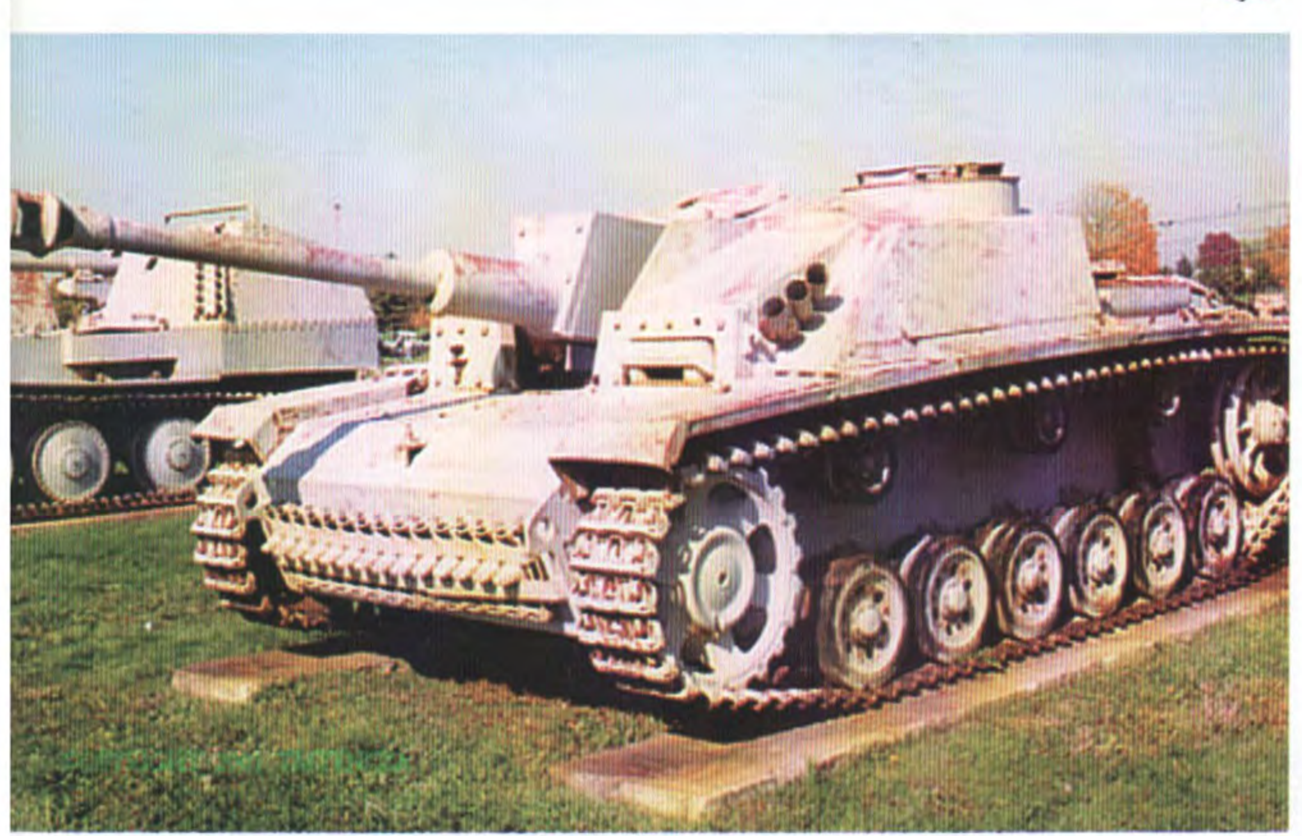
* **العيار:** 75 ملم.
* **الطاقم:** 4 أفراد.
* **الطول:** 77, 6 متر.
* **العرض:** 95, 2 متر.
* **الارتفاع:** 16, 2 متر.
* **الوزن:** 24100 كلغ.
* **الضغط على الأرض:** 96, 0 كلغ / سم2.
* **الذخيرة:** 44 قذيفة.
* **زاوية الارتفاع:** ـ 10 إلى + 20 درجة.
* **المحرك:** محرك مايباك إتش أل 120 تي آرأم.
* **السرعة القصوى:** 40 كلم / ساعة.
* **المدى الأقصى:** 155 كلم.
* **الاجتياز:** حفرة بعمق 8, 0 متر.

خندق بعرض: 59, 2 متر.

عقبة عمودية بارتفاع 6, 0 متر.

* **التدريع:** 16 إلى 80 ملم.

صمم هذا المدفع الذاتي الحركة على أساس هيكل الدبابة بي زد كي بي أف دبليو 3 التي كانت قد خرجت من الخدمة آنذاك. زود هذا المدفع بدرع أكثر سماكة وقد طلب بأعداد كبيرة نظراً لأنه كان رخيص التكاليف وتصنيعه أكثر سهولة. ولكن صعوبته في التحرك جعلته فريسة سهلة للمشاة والآليات المضادة للدبابات. زيادة درع جديد جعله أفضل ولكن رغم كل الجهود لم يكن قادراً على تأدية مهمته كمدرعة ذاتية الحركة.





المدفع الذاتي الحركة طراز أم 109 جي M 109 G



يعتبر هذا المدفع تعديلاً ألمانياً للمدفع الأمريكي القاذف طراز أم 109.

- **العيار:** 155 ملم.
- **طول السبطانة:** 23 ثلماً.
- **زاوية الارتفاع:** ـ 5 إلى + 75 درجة.
- **الاجتياز المستعرض:** 360 درجة.
- **السرعة الابتدائية:** 686 متر / ثانية.
- **وزن القذيفة:** (قذيفة شديدة الانفجار) 18, 34 كلغ.
- **مداها:** 18100 متر.
- **الأبعاد:** الطول 95, 6 متر، العرض 06, 5 متر، الارتفاع 3 أمتار.
- **الوزن الإجمالي:** 24600 كلغ.
- **المحرك:** أوتو 420 قدرة حصانية (حد أقصى).
- **السرعة على الطريق:** 56 كلم / ساعة.
- **المدى:** 350 كلم.
- **الطاقم:** 6 أفراد.
- **الدول التي استخدمته:** ألمانيا.



ألمانيا، إيطاليا، بريطانيا

المدفع الذاتي الحركة 70 / S.P.70



- **العيار:** 155 ملم.
- **طول السبطانة:** 39 ثلماً.
- **كابحة الفوهة:** ثنائية الحارفة.
- **نوع الذخيرة:** منفصلة.
- **عدد الحشوات:** 8.
- **خيارات الذخيرة:** شديدة الانفجار (5, 43 كلغ).
دخانية.
مضيئة.
- **السرعة الابتدائية:** 827 متر / ثانية.
- **المدى الأقصى:** 24 كلم.
- **حدود التسديد بالاتجاه على الحاضن:** 360 درجة.
- **السدنة:** 6.
- **نوع الهيكل:** خاص بالمدفع.
- **الاستخدام:** ألمانيا، إيطاليا، بريطانيا.

هذا المدفع هو مشروع مشترك بين ألمانيا، إيطاليا وبريطانيا متواز مع مشروع المدفع المقطور أف إتش 70.

أداء المدفع الذاتي الحركة مشابهاً تماماً لأداء المدفع أف إتش 70 ويستخدم القذائف الموجودة من عيار 155 ملم والقذائف الأخرى التي اتفق على صنعها (شديدة الانفجار، دخانية، ومضيئة)، ويبلغ المدى 30 كيلومتراً مع مقذوف صاروخي متطور.

لكافة المعلومات الإضافية راجع المدفع أف إتش 70.



إيطاليا



المدفع الذاتي الحركة بالماريا PALMARIA

- **العيار:** 155 ملم.
- **الطاقم:** 5 أفراد.
- **الطول:** (مع المدفع) 474, 11 متر.
  (بدون المدفع) 265, 7 متر.
- **العرض:** 35, 3 متر.
- **الارتفاع:** 874, 2 متر.
- **الوزن:** (محملة) 46 طن.
  (غير محملة) 43 طن.
- **نسبة القوة إلى الوزن:** 3, 16 قدرة حصانية للطن الواحد.
- **المحرك:** أم تي يو أم بي 837 إي أي 500، 8 أسطوانات، يعمل على الديزل.
- **القوة:** 750 قدرة حصانية كبحية.
- **السرعة القصوى:** 60 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 500 كلم.
- **الوقود:** سعة 800 ليتر.
- **الاجتياز:** حفرة بعمق 2, 1 متر (من غير تحضير) 4 أمتار (مع تحضير).
  مرتفع بعلو متر واحد.
  خندق بعرض 3 أمتار.
- **نسبة الانحناء:** 60 ٪.
- **التسليح:** مدفع رئيسي عيار 155 ملم.
  رشاش ثانوي عيار 62, 7 ملم.
  8 قاذفات دخان.
- **الذخيرة:** 30 قذيفة عيار 155 ملم.
  1000 طلقة عيار 62, 7 ملم.
- **المصنع:** شركة أوتوبريدا، إيطاليا.



صمم المدفع بالماريا خصيصاً للسوق الخارجية وكانت ليبيا أول الدول التي ابتاعته. ظهر أول نموذج منه سنة 1981 وكان العنصر غير الاعتيادي فيه هو القوة العالية لمدفعه كذلك الحفاظ على الوقود. جهز بنظام تلقيم أوتوماتيكي مع مدى كبير للإطلاق، مع عدد قليل من المتفجرات. يسمح نظام التلقيم فيها بإطلاق قذيفة واحدة كل 15 ثانية.



بريطانيا

المدفع راردن عيار 30 ملم RARDEN GUN

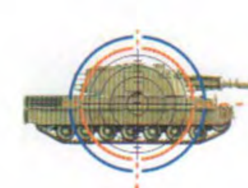
- **الطول:** 4,79 متر.
- **العرض:** 2,24 متر.
- **الارتفاع:** 2,1 متر.
- **الوزن:** 110 كلغ.
- **الوزن مع العربة:** 8070 كلغ (بدون حمولة)، 10000 كلغ (مع حمولة).
- **جهاز تلقيم المبرم:** 1360 كلغ.
- **وزن القذيفة:** 870 غرام.
- **السرعة الابتدائية:** 1080 متر في الثانية للقذيفة الشديدة الانفجار.
- **الذخيرة:** طلقات خارقة للدروع ذات تأثير ثانوي وطلقات شديدة الانفجار وطلقات للتدريب، جميعها مزودة بخطاط.
- **المحرك:** كومينوس 5,9 أل، نوع ديزل.
- **السرعة القصوى:** 90 كلم / ساعة.
- **التسليح الثانوي:** مدفع رشاش عيار 7,62 ملم.
- **المصنع:** مصانع الأسلحة الملكية، إنكلترا.



جرى تطوير هذا المدفع التلقائي ليلبي الحاجة إلى سلاح متنوع يستطيع مع وجود ذخيرة مناسبة، أداء مهمات متنوعة.

استخدمه الجيش البريطاني فوق العربة المدرعة «فوكس» والدبابة الخفيفة «سيميتار». كما يناسب للاستخدام كمدفع ثانوي فوق دبابة قتال رئيسية أو في الزوارق الحربية والحوامات العسكرية.

هو في الأساس مدفع دبابات صغير مع مغلاق انزلاقي يشغل آلياً. فوائده في العربات المدرعة أنه خفيف الوزن، قصير الطول وذو انقذاف خارجي ولا يترك دخاناً خلفه أوأغلفة قذائف فارغة.



المدفع الذاتي الحركة «أبوت» أف في 433 / ABBOT FV 433

- **العيار:** 105 ملم.
- **طول السبطانة:** 325 سم.
- **كابحة الفوهة:** ثنائية الحارفة.
- **نوع الذخيرة:** نصف مثبتة.
- **عدد الحشوات:** 8.
- **خيارات الذخيرة:** شديدة الانفجار. شديدة الانفجار ذات رأس مفلطح، دخانية، مضيئة، تدريبية.
- **سرعة الرمي:** 12 طلقة في الدقيقة.
- **السرعة الابتدائية:** 705 أمتار / ثانية.
- **المدى الأقصى:** 17300 متر.
- **حدود التسديد بالارتفاع:** ـ 5 درجات + 70 درجة.
- **حدود التسديد بالاتجاه على الحاضن:** 360 درجة.
- **السدنة:** 4 (مع السائق).
- **نوع الهيكل:** أفي في 430.
- **المحرك:** رولز رويس ك 60.
- **القوة:** 240 قدرة حصانية كبحية.
- **السرعة:** 48 كلم / ساعة.
- **المدى:** 480 كلم.
- **عدد القذائف المحمولة:** 40.
- **الارتفاع × الطول × العرض:** 5, 2 × 8, 5 × 6, 2 متر.
- **الوزن:** 17463 كلغ.
- **الاستخدام:** الهند، المملكة المتحدة.

إن المدفع أبوت هو أول مدفع إنكليزي صمم ليكون ذاتي الحركة. السبطانة جديدة والهيكل مشتق من سلسلة الهياكل آي بي سي أف في 430. بوشر في استعماله سنة 1965 في المدفعية الملكية كسلاح قياسي للمساندة المباشرة آخذاً مكان المدفع المقطور عيار 25 رطلاً.

للمدفع مواصفات اعتبرت استثنائية، فمداه الأقصى يصل بواسطة الذخيرة ماك 2 إلى 17300 متر. ودقته في هذا المدى هي ضعف الدقة التي توفرت في التصاميم السابقة.

يدور البرج في كل الاتجاهات (360 درجة) ويؤمن حماية ضد نيران الأسلحة الخفيفة وشظايا القذائف، والحماية مؤمنة أيضاً للطاقم ضد أي هجوم كيميائي أو قصف نووي. حجرة الطاقم مكيفة الضغط والهواء، كما أن لها جهاز لاستخلاص الدخان إلى الخارج مثبت بالسبطانة.

التسديد تقليدي، أما التوجيه فهو بالطاقة الكهربائية.

يمكن للمركبة الغوص حتى عمق أربعة أقدام من دون تحضيرات كما يمكنها أن تجتاز عائمة أي حاجز مائي شرط أن يركب لها ستار عوم خاص.





جنوب إفريقيا

المدفع الميداني الذاتي الحركة جي 6 / G6

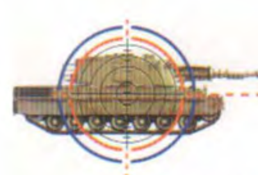
- **العيار:** 155 ملم.
- **مدى المدفع عند سطح البحر:** 39000 متر عند إطلاق قذائف ذات قاعدة مشقوقة.
- **الحمولة:** 44 قذيفة و50 شحنة قاذفة.
- **معدل الإطلاق:** طلقتان في الدقيقة (عادي)، 4 طلقات في الدقيقة (سريع).
- **نظام التلقيم:** نصف آلي.
- **المحرك:** محرك ديزل مبرد بالهواء بقوة 410 كيلووات.
- **آلية نقل الحركة:** آلية ذات 6 سرعات والدواليب 6 × 6 متصلة جميعها مباشرة بالمحرك.
- **السرعة على الطرقات المعبدة:** 40 كلم / ساعة.
- **المدى:** 700 كلم.
- **الوزن:** 46 طن.



يعتبر المدفع الميداني جي 6 الذاتي الحركة عيار 155 ملم من أشهر المدافع، وقد اختارته كل من أبوظبي وعمان مؤخراً في نهاية برامجها التقويمية الدقيقة التي امتدت لفترة طويلة، وهو عبارة عن عربة مصفحة فئة 6 × 6 ثبت عليها المدفع في برج ضخم.

زود هذا المدفع بنظام تلقيم للذخيرة نصف آلي وآخر لتثبيت العربة في مكانها تلقائياً تحضيراً لإطلاق النيران. وفي البرج أيضاً وحدة مستقلة لتوليد الطاقة اللازمة له.

باستطاعته القيام بعمليات واسعة النطاق بعيداً عن قاعدته الرئيسية، وقد أكد استخدامه إبان العمليات على متانته وقوة احتماله واعتماديته العالية.





السويد

المدفع الذاتي الإملاء في كي 155 أل / 50 VK 155 - L / 50

- العيار: 155 ملم.
- كابحة الفوهة: بشكل مبهرة.
- نوع الذخيرة: نصف مثبتة.
- خيارات الذخيرة: شديدة الانفجار (48 كلغ).
- سرعة الرمي: 15 طلقة / دقيقة.
- السرعة الابتدائية: 865 متر / ثانية.
- المدى الأقصى: 25000 متر.
- حدود التسديد بالارتفاع: ـ 3 درجات + 40 درجة.
- حدود التسديد بالاتجاه على الحاضن: 30 درجة.
- السدنة: 4.
- نوع الهيكل: خاص بالمدفع.
- المحرك: رولز رويس كي 60، بوينغ 502 ـ 10 أم آي.
- القدرة: 240 قدرة حصانية كبحية (رولز رويس). 300 قدرة حصانية كبحية (بوينغ).
- السرعة: 35 كلم / ساعة.
- عدد القذائف المحمولة: 14.
- الارتفاع: 25, 3 متر.
- العرض: 3, 3 متر.
- الوزن: 51000 كلغ.
- الاستخدام: السويد.



يمتاز هذا المدفع السويدي برمي أوتوماتيكي تام بمعدل 15 طلقة في الدقيقة. وللوصول إلى هذا الأداء الفريد تم الاستغناء عن ميزة الاتجاه الكامل (360 درجة) الموجودة في مجمل تصاميم المدافع الذاتية الحركة الحديثة، فأصبح الاتجاه الممكن دون تحريك المركبة بحد ذاتها في حدود 30 درجة.

يحتوي مخزن الذخيرة داخل المركبة على 14 طلقة. يلقم المدفع ميكانيكياً بواسطة مشط يحتوي على 5 قذائف ويتم اختيار الحشوة والمصهر قبل تعبئة المخزن. تنحدر القذائف من المخزن على طبقتي تلقيم بواسطة قوة الجاذبية فتقدمها للمغلاق.

يحقق المدفع مدى ممتازاً من 25 كيلومتر وقد زيد حتى 30 كيلومتر بعدما تم تطوير مقذوف صاروخي.

ومن أجل تأمين حماية للطاقم ضد أي هجوم كيميائي أو إشعاع نووي فقد جعلت الحجرة محكمة السد كما أنه وضع لها وللمخزن تدريع من 22 ملم.

فرنسا

القاذف الذاتي الحركة أي أم إكس 105 / 50 50 / AMX 105

- **العيار:** 105 ملم.
- **طول السبطانة:** 23 ثلماً.
- **كابحة الفوهة:** ثنائية الحارفة.
- **نوع الذخيرة:** منفصلة.
- **عدد الحشوات:** 8.
- **خيارات الذخيرة:** شديدة الانفجار (ماك 63) (15, 16 كلغ).
شديدة الانفجار (أم 1) (9, 14 كلغ).
شديدة الانفجار برأس مفلطح، دخانية، كيميائية، مضيئة، حاملة، خلبية.
- **السرعة الابتدائية:** 568 متر / ثانية (للذخيرة ماك 63).
- **المدى الأقصى:** 14000 متر (للذخيرة ماك 63).
- **حدود التسديد بالارتفاع:** ـ 4 درجات ونصف +70 درجة.
- **حدود التسديد بالاتجاه على الحاضن:** 20 درجة.
- **السدنة:** 4.
- **الهيكل:** نوع أي أم إكس 13.
- **المحرك:** سولام، 8 أسطوانات، ذو قوة 270 قدرة حصانية كبحية.
- **السرعة:** 60 كلم / ساعة.
- **عدد القذائف المحمولة:** 52 قذيفة.
- **الارتفاع × الطول × العرض:** 7, 2 × 2, 5 × 65, 2 متر.
- **الوزن:** 16500 كلغ.
- **الاستخدام:** فرنسا، المغرب، هولندا.

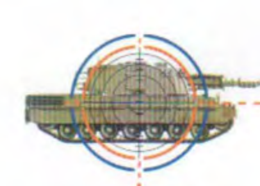
أشير إلى هذا القاذف أيضاً باسم أي أم إكس 105 / أي. بوشر باستعماله في عام 1952. وقد استعمل في وحدات المدفعية للألوية غير الميكانيكية ومدفعية الفرق التابعة لوحدات الاحتياط.

صمم هذا المدفع ليرمي الذخيرة الأمريكية القياسية «أم 1» التي تعطيه مدى أقصى يبلغ 11500 متر. وقد أمكن تحسين هذا المدى باستعمال الذخيرة الفرنسية «ماك 63».

إن سرعة الرمي المحددة من أجل صلية نار هي 6 طلقات في 20 ثانية.

العائق الأساسي في هذا المدفع هو التسديد المحدود في الاتجاه نظراً لوجود حجرة ثابتة. أما الهيكل فهو مشتق عن الدبابة الخفيفة «أي أم إكس 13» ويؤمن مرونة جيدة في اجتياز الأراضي ومنصة ثابتة لمدفع بهذا الحجم.





المدفع الذاتي الحركة جي سي تي GCT

- **العيار:** 155 ملم.
- **طول السبطانة:** 40 ثلماً.
- **كابحة الفوهة:** متعددة الحوارف.
- **نوع الذخيرة:** منفصلة (خرطوشة قابلة للاحتراق).
- **عدد الحشوات:** 7.
- **خيارات الذخيرة:** شديدة الانفجار (43,75 كلغ)، دخانية، مضيئة.
- **سرعة الرمي:** 9 طلقات في الدقيقة.
- **السرعة الابتدائية:** 810 متر / ثانية.
- **المدى الأقصى:** 23500 متر (مع القذيفة المجوفة تي آي 68).
- **حدود التسديد بالارتفاع:** ـ 5 درجات + 66 درجة.
- **حدود التسديد بالاتجاه على الحاضن:** 360 درجة.
- **السدنة:** 4.
- **نوع الهيكل:** أي أم إكس 30 سي.
- **المحرك:** هيبانو ـ إتش أس 110، يعطي قوة 720 قدرة حصانية كبحية.
- **السرعة:** 60 كلم / ساعة. **المدى:** 450 كلم.
- **عدد القذائف المحمولة:** 42 قذيفة.
- **الارتفاع × الطول × العرض:** 3×4, 10 ×1, 3 متر.
- **الوزن:** 43000 كلغ.
- **الاستخدام:** فرنسا.

هذا المدفع هو سلاح مركب على هيكل الدبابة أي أم إكس 30 سي، وقد شوهد لأول مرة عام 1973. سبطانته الطويلة (40 ثلماً) حسنت المدى عما كان عليه مع القاذف الذاتي الحركة ماك 3. وهي مدروسة بشكل يسمح لها بأن تطلق كل أنواع الذخيرة المتوفرة، كالذخيرة الأمريكية أم 107 والنوع الفرنسي 56. ومن ناحية ثانية فهي مصممة بطريقة خاصة لتطلق القذيفة الجديدة «تي أي 68» ذات القعر المجوف.

ومع استعمال مقذوف صاروخي يصبح المدى 30 كيلومتراً. معدل الرمي الدوري هو تسع طلقات في الدقيقة وهذا يؤدي إلى إحداث صلية من النيران من 6 طلقات خلال 40 ثانية. أما التلقيم اليدوي فإنه يخفض سرعة الرمي إلى 2 ـ 3 طلقات في الدقيقة.

لا تستطيع المركبة العوم لكنها تخوض حتى عمق 2,2 متر.



القاذف الذاتي الحركة ماك 3 MAC III

- **العيار:** 155 ملم.
- **طول السبطانة:** 33 ثلماً.
- **كابحة الفوهة:** ثنائية الحارفة.
- **نوع الذخيرة:** منفصلة.
- **عدد الحشوات:** 10.
- **خيارات الذخيرة:** شديدة الانفجار (25, 43 كلغ)، دخانية، مضيئة.
- **سرعة الرمي:** 4 طلقات / دقيقة.
- **السرعة الابتدائية:** 765 متر / ثانية.
- **المدى الأقصى:** 21600 متر.
- **حدود التسديد بالارتفاع:** صفر + 67 درجة.
- **حدود التسديد بالاتجاه على الحاضن:** 50 درجة.
- **السدنة:** 11.
- **الهيكل:** نوع أي أم إكس 13.
- **المحرك:** سولام، 8 أسطوانات، يعطي قوة 270 قدرة حصانية كبحية.
- **السرعة:** 60 كلم / ساعة.
- **المدى:** 260 كلم.
- **عدد القذائف المحمولة:** لا شيء.
- **الارتفاع × الطول × العرض:** 12, 2 × 22, 6 × 7, 2 متر.
- **الوزن:** 16700 كلغ.
- **الاستخدام:** الأرجنتين، فرنسا، فنزويلا.

يتألف هذا السلاح من الهيكل أي أم إكس 13 الذي ركب عليه، بعد تعديله، القاذف «أم 50 عيار 155 ملم». زيد طول السبطانة بعشرة ثلمات فأصبحت 33 ثلماً وركزت لها كابحة جديدة للفوهة من حارفتين. الغاية من زيادة طول السبطانة هي من أجل زيادة السرعة الابتدائية حتى 765 متر في الثانية والمدى حتى 21600 متر عند استعمال القذيفة تي آي 68 المجوفة القعر.

حدود الاتجاه في 30 درجة نحو اليمين و20 درجة نحو اليسار، والتوجيه السمتي مقوى بواسطة الطاقة ونظراً إلى الجهد الجسدي المطلوب لتلقيم الذخيرة المنفصلة فإن سرعة الرمي تبقى نفسها كالتي للمدفع المقطور، أي 4 طلقات في الدقيقة.

المدفع غير قابل للعوم في الماء لكنه يغوص إلى عمق 7, 0 متر.





المدفعان التوأمان الذاتيا الدفع طراز أي أي عيار30 ملم المركبان على الدبابة أي أم إكس دي سي أي 30 /AMX DCA 30

المواصفات للدبابة أي أم إكس 13، وللدبابة أي أم إكس 30 بين قوسين.



- **الطول الإجمالي:** 4, 5 متر (6،8 متر).
- **العرض:** 5, 2 متر (3،1 متر).
- **الارتفاع:** 3 أمتار.
- **قوة الأحصنة:** 270 حصان (680 حصان).
- **السرعة القصوى:** 60 كلم / ساعة (65 كلم / ساعة).
- **الذخيرة:** إتش أس 831 أل.
- **المصنع:** المجموعة الصناعية للأسلحة البرية، فرنسا.



هذه الدبابة التي تستخدم المدفعين التوأمين طراز أي أي الذاتي الدفع هي نموذج للطراز الذي يستخدم في العديد من دول منظمة حلف شمالي الأطلسي للدفاع ضد الطائرات الحربية التي تطير على علو منخفض. تحمل هذه الدبابة رادارها الخاص الذي يتحكم بالرمي، وهو مركب على ظهر البرج بطريقة انكماشية. تعتبر الدبابة وحدة إطلاق مستقلة كاملة رغم اتصالها بنظام إنذار مبكر يعمل عن بعد. يحدد الرادار الهدف فتتبعه المدافع، بعد أن يقوم حاسب إلكتروني بتحديد الزاوية الضرورية للإطلاق. هنالك أيضاً نظارات تسديد للاستعمال الطارئ.

استعمل الجيش الفرنسي الطراز الذي يعتمد على الهيكل أي أم إكس 13 بينما أنتج الطراز أي أم إكس 30 لصالح الجيش السعودي.



الولايات المتحدة الأمريكية

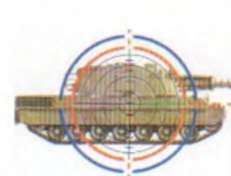
المدفع الذاتي الحركة أم 7 / M7

- **العيار:** 105 ملم.
- **الطاقم:** 7 أفراد.
- **طول الهيكل:** 02, 6 متر.
- **عرض الهيكل:** 87, 2 متر.
- **ارتفاع الهيكل:** 95, 2 متر.
- **الوزن:** 23 طن.
- **الضغط على الأرض:** 73, 0 كلغ / سم2.
- **الذخيرة:** 69 قذيفة.



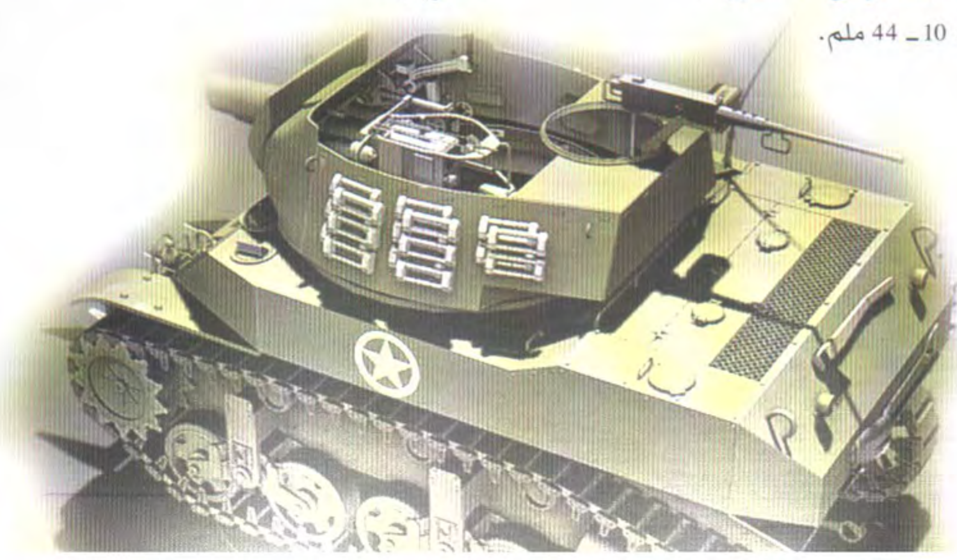
- **زاوية الارتفاع:** ـ 5 إلى + 35 درجة.
- **الاجتياز المستعرض:** 45 درجة (30 درجة يميناً و15 درجة يساراً).
- **التدريع:** من 13 إلى 38 ملم.
- **المحرك:** كونتيننتال آر 975 سي 1، 9 أسطوانات.
- **القوة:** يعطي قوة 350 قدرة حصانية كبحية عند 2400 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** 5 سرعات أمامية وواحدة خلفية.
- **السرعة القصوى:** 39 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 190 كلم.
- **درجة الانحناء:** 60 ٪.
- **المصنع:** المصانع الفدرالية، الولايات المتحدة الأمريكية.

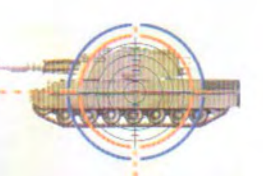




المدفع الذاتي الحركة أم 8 / M8

- **العيار:** 75 ملم.
- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **طول الهيكل:** 98, 4 متر.
- **عرض الهيكل:** 32, 2 متر.
- **ارتفاع الهيكل:** 72, 2 متر.
- **الوزن:** 15700 كلغ.
- **الضغط على الأرض:** 898, 0 كلغ / سم2.
- **الذخيرة:** 46 قذيفة.
- **زاوية الارتفاع:** -20 إلى + 40 درجة.
- **الاجتياز المستعرض:** 360 درجة.
- **التدريع:** 10 ـ 44 ملم.
- **المحرك:** محركي كاديلاك 16 أسطوانة.
- **القوة:** قوة 220 حصان عند 3400 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** 4 سرعات أمامية وواحدة خلفية.
- **السرعة القصوى:** 58 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 160 كلم.
- **درجة الانحناء:** 60 ٪.
- **المصنع:** شركة كاديلاك، الولايات المتحدة الأمريكية.

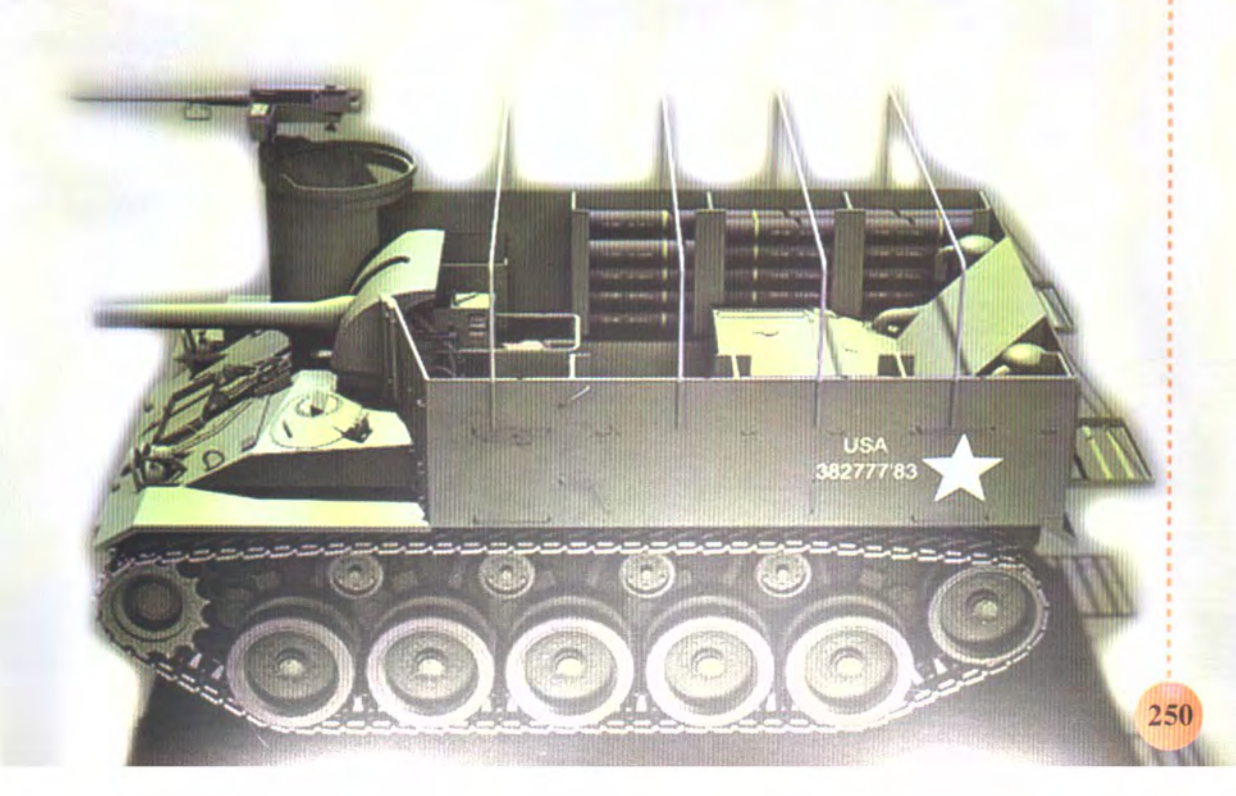




المدفع الذاتي الحركة أم 37 / M37

* **العيار:** 105 ملم.
* **الطاقم:** 7 أفراد.
* **طول الهيكل:** 49, 5 متر.
* **عرض الهيكل:** 3 أمتار.
* **ارتفاع الهيكل:** 84, 2 متر.
* **الوزن:** 21 طن.
* **الضغط على الأرض:** 814, 0 كلغ / سم2.
* **الذخيرة:** 126 قذيفة مع 6 جاهزة للإطلاق.
* **زاوية الارتفاع:** ـ 5, 10 إلى + 8, 42 درجات.
* **الاجتياز المستعرض:** 7, 51 درجات (3, 26 درجات يميناً و4, 25 درجات يساراً).
* **التدريع:** 13 ملم.
* **المحرك:** محركي كاديلاك نوع 44 تي 24، 16 أسطوانة.
* **القوة:** قوة 220 قدرة حصانية كبحية عند 3400 دورة في الدقيقة.
* **السرعة القصوى:** 56 كلم / ساعة.
* **المدى:** 160 كلم.
* **درجة الانحناء:** 60 ٪.
* **المصنع:** شركة كاديلاك، الولايات المتحدة الأمريكية.







القاذف الذاتي الحركة أم 52 / M 52

* **العيار:** 105 ملم.
* **كابحة الفوهة:** غير موجودة.
* **نوع الذخيرة:** نصف مثبتة.
* **عدد الحشوات:** 7.
* **خيارات الذخيرة:** شديدة الانفجار (9, 14 كلغ). شديدة الانفجار مضادة للدبابات. دخانية، كيميائية، مضيئة، خلبية.
* **سرعة الرمي:** 3 طلقات / دقيقة.
* **السرعة الابتدائية:** 472 متر / ثانية.
* **المدى الأقصى:** 11200 متر.
* **حدود التسديد بالارتفاع:** ـ 10 درجات + 65 درجة.
* **حدود التسديد بالاتجاه على الحاضن:** 120 درجة.
* **السدنة:** 5.
* **الهيكل:** نوع الدبابة الخفيفة أم 41.
* **المحرك:** أو أي أس 895.
* **القوة:** 500 قدرة حصانية كبحية.
* **السرعة:** 56 كلم / ساعة.
* **المدى:** 150 كلم.
* **عدد القذائف المحمولة:** 105 قذائف.
* **الارتفاع × الطول × العرض:** 1, 3 × 8, 5 × 3, 3 متر.
* **الوزن:** 24040 كلغ.
* **الاستخدام:** اليابان، الأردن، إسبانيا، تونس، الولايات المتحدة (جيش الاحتياط).

المدفع أم 52 هو واحد من مجموعة مدافع ذاتية الحركة تقرر تركيزها على هيكل الدبابة أم 41، وقد ظهر في الخدمة للمرة الأولى عام 1945. ولمواجهة أخطار التفجيرات النووية فقد زود ببرج دوراني جزئياً. من ميزاته الظاهرة وجود مكان السائق في البرج.

صمم المدفع لكي يطلق الذخيرة أم 1 التي كانت معدة أساساً للقاذف المقطور أم 101، والهيكل المستعمل للمدفع أم 52 صمم في الأصل للمدفع أم 44 عيار 155 ملم.



القاذف الذاتي الحركة أم 108 / M 108

- **العيار**: 105 ملم.
- **كابحة الفوهة**: غير موجودة.
- **نوع الذخيرة**: نصف مثبتة.
- **عدد الحشوات**: 7.
- **خيارات الذخيرة**: شديدة الانفجار، دخانية، كيميائية، مضيئة.
- **سرعة الرمي**: 3 طلقات / دقيقة.
- **السرعة الابتدائية**: 473 متر / ثانية.
- **المدى الأقصى**: 12000 متر.
- **حدود التسديد بالارتفاع**: ـ 4 درجات + 74 درجة.
- **حدود التسديد بالاتجاه على الحاضن**: 360 درجة.
- **السدنة**: 7.
- **الهيكل**: نوع خاص بالمدفع.
- **المحرك**: جنرال موتورز في 8 ـ 71 تي، يعطي قوة 420 قدرة حصانية كبحية.
- **السرعة**: 55 كلم / ساعة، **المدى**: 350 كلم.
- **عدد القذائف المحمولة**: 87 قذيفة.
- **الارتفاع × الطول × العرض**: 15, 3 × 09, 6 × 29, 3 متر.
- **الوزن**: 22452 كلغ.
- **الاستخدام**: بلجيكا، البرازيل، إسرائيل، إسبانيا، السويد، سويسرا، تايوان، تونس، تركيا، الولايات المتحدة ويوغوسلافيا (سابقاً).





أدخل هذا المدفع في الخدمة عام 1964. وهو يتألف من سبطانة المدفع أم 52 مركبة على هيكل خاص يستعمل أيضاً للمدفع أم 109 عيار 155 ملم. ليس للسبطانة كابحة للفوهة لكنها مزودة بجهاز استخلاص للدخان قرب الفوهة.

الذخيرة التي يطلقها هي من نوع أم 1 المطورة خصيصاً للمدفع أم 101. نظام التلقيم المعضد بالطاقة هو نفسه المستعمل للمدفع أم 109، وهو يؤدي إلى سرعة رمي منخفضة.

بإمكان المركبة العوم واجتياز أي حاجز مائي على أن تجهز بأكياس عوم خاصة فتوضع أربعة منها عند كل جهة وكيس من الأمام وآخر من الخلف. كما تركب حواجز ضد الأمواج من الأمام وعلى الجانبين. يتم الدفع في الماء بفعل حركة الزناجير وتبلغ السرعة 6 كلم / ساعة.

القاذف الذاتي الحركة أم 109 / M 109

* **العيار:** 155 ملم.
* **طول السبطانة:** 20 ثلماً.
* **كابحة الفوهة:** ثنائية الحارفة.
* **نوع الذخيرة:** منفصلة.
* **عدد الحشوات:** 7.
* **خيارات الذخيرة:** نووية.
  شديدة الانفجار (2, 43 كلغ).
  دخانية. مضيئة. كيميائية. انشطارية.
* **سرعة الرمي:** 45 طلقة / ساعة.
* **السرعة الابتدائية:** 561 متر / ثانية.
* **المدى الأقصى:** 14600 متر.
* **حدود التسديد بالارتفاع:** ـ 3 درجات + 75 درجة.
* **حدود التسديد بالاتجاه على الحاضن:** 360 درجة.
* **السدنة:** 6.
* **الهيكل:** نوع خاص بالمدفع.
* **المحرك:** جنرال موتورز 8 في 71 تي.
* **القوة:** 420 قدرة حصانية كبحية.
* **السرعة:** 55 كلم / ساعة.
* **المدى:** 355 كلم.
* **عدد القذائف المحمولة:** 28 قذيفة.
* **الارتفاع × الطول × العرض:** 05, 3 × 62, 6 × 15, 3 متر.
* **الوزن:** 23769 كلغ.
* **الاستـــخـــدام:** الأرجنتين، أستراليا، النمسا، بلجيكا، كندا، الدانمارك، إكوادور، الحبشة، ألمانيا، اليونان، إسرائيل، إيطاليا، إيران، الأردن، ليبيا، المغرب، هولندا، النروج، باكستان، البيرو، إسبانيا، سويسرا، بريطانيا والولايات المتحدة.





يعتبر هذا القاذف في الدول الغربية سلاحاً قياسياً ناجحاً وبالغ المتانة للمساندة العامة. فحجمه وبرجه الواسع وهيكله الذي يركب عليه كلها ميزات تجعل منه عربة مثالية لتطوير مشاريع أخرى. ففي شكله الأساسي كان مداه يصل إلى 14600 متر، ومع ذلك فإنه كان بنظام حشواته يتخطى جيداً هذه المسافة كما أن لديه زاوية مرتفعة للرمي جاهزة باستمرار. وبالرغم من أن التسديد الارتفاعي يتم كلياً بواسطة الطاقة فإن سرعة الرمي هي 45 طلقة في الساعة.

يقذف الذخيرة الخاصة بالقاذف أم 114 ولكن مع إضافة طلقة انشطارية، ومن المعروف أن الأمريكيين قد طوروا قذيفة نووية من عيار 155 ملم يمكن إطلاقها بواسطة هذا السلاح. ويوجد منظار بريسكوبي للرمي المباشر وتستعمل القوة الهيدروليكية لإدارة البرج وللتسديد بالارتفاع.

للقاذف أم 109 نفس الهيكل ونفس البرج اللذين للقاذف أم 108 عيار 105 ملم. يمتاز عن سواه بسبطانته الثقيلة وبجهازه الضخم لاستخلاص الدخان الموجود قرب كابحة الفوهة. وهو مزود أيضاً بفارزين صغيرين وراء الزناجير من أجل توفير استقرار إضافي أثناء إطلاق حشوات كبيرة بزوايا ارتفاع صغيرة وأيضاً فوق المنحدرات.

إن المركبة يمكنها أن تجتاز عموماً أي حاجز مائي على أن تجهز بأكياس خاصة للعوم فتوضع أربعة أكياس من كل جهة، كيس من الأمام وآخر من الخلف. كما تركب حواجز ضد الأمواج من الأمام وعلى الجانبين. يتم الدفع في الماء بفعل حركة الزناجير وتبلغ السرعة 6 كلم / ساعة.

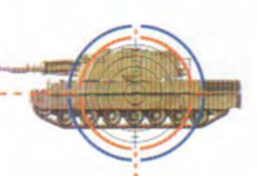


يشتق عن التصميم الأساسي ثلاثة أشكال مختلفة:

1 ـ القذاف أم 109 أي 1: إنه القاذف أم 109 القياسي لكن مع سبطانة أطول (33 ثلماً) التي ترفع السرعة الابتدائية حتى 635 متر / ثانية وتزيد المدى حتى 20575 متر. الوزن ارتفع حتى 24040 كلغ. هذا القاذف يرمي بواسطة نظام حشوات جديد وهو لا يزال يحتفظ بجهازه المميز لاستخلاص الدخان.

2 ـ القاذف أم 109 جي: إنه التعديل الألماني حيث يصل المدى بفضل حشوة ثامنة إضافية حتى 18000 متر والسرعة الابتدائية حتى 686 متر/ ثانية. وقد أدت التعديلات إلى زيادة سرعة الرمي حتى 6 طلقات في الدقيقة. ولكن الفضل في هذه الزيادة يعود في الأصل إلى أن المدفع الألماني مزود بنظام تلقيم معضد.

3 ـ القاذف أم 109 يو: إنه التعديل السويسري ويعرف محلياً باسم «بانزر هويترز 66» والتعديلات هي نظام كهربائي جديد، نظام تلقيم معدل يعمل على مختلف زوايا الارتفاع وأخيراً استبدال الرشاش عيار 0,5 ملم بمدفع مضاد للطائرات عيار 12,7 ملم.



القاذف الذاتي الحركة أم 110 / M 110

- **العيار:** 203 ملم.
- **طول السبطانة:** 25 ثلماً.
- **كابحة الفوهة:** لا يوجد.
- **نوع الذخيرة:** منفصلة.
- **عدد الحشوات:** 7.
- **خيارات الذخيرة:** نووية.

شديدة الانفجار (7, 90 كلغ).

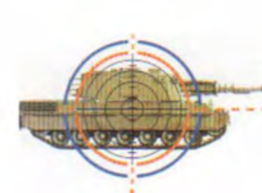
شديدة الانفجار استطلاعية، كيميائية.

- **سرعة الرمي:** طلقة واحدة كل دقيقتين.
- **السرعة الابتدائية:** 594 متر / ثانية.
- **المدى الأقصى:** 16800 متر.
- **حدود التسديد بالارتفاع:** ـ 2 درجات + 65 درجة.
- **حدود التسديد بالاتجاه على الحاضن:** 60 درجة.
- **السدنة:** 13.
- **الهيكل:** نوع خاص بالمدفع.
- **المحرك:** جنرال موتورز 8 في 71 تي.
- **القوة:** 420 قدرة حصانية كبحية.
- **السرعة:** 54 كلم / ساعة.
- **المدى:** 725 كلم.
- **عدد القذائف المحمولة:** 1.
- **الارتفاع × الطول × العرض:** 6, 2 × 48, 7 × 14, 3 متر.
- **الوزن:** 26355 كلغ.
- **الاستخدام:** بلجيكا، ألمانيا، إيران، إسرائيل، إيطاليا، هولندا، بريطانيا، الولايات المتحدة الأمريكية.

يتألف هذا القاذف من المدفع المقطور أم 115 عيار 8 بوصات (203 ملم) ومن حاضن المدفع الذاتي الحركة أم 107 عيار 175 ملم، ولقد برهنت سرايا المدفعية المصرية أم 107 المزودة بسبطانات من عيار 8 بوصات إمكانية الاستبدال التام بين سبطانة من عيار 175 ملم وسبطانة من عيار 8 بوصات، والتي يمكن أن تتم بسرعة بهدف القيام برمايات بالغة الدقة أو باشتباكات بعيدة المدى.

يستعمل نظامان للحشوات: الحشوات واحدة حتى خمسة داخل كيس أخضر والحشوات خمسة حتى سبعة داخل كيس أبيض. ويمتاز هذا القاذف

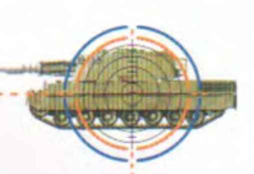




بدقته الفائقة. إن وظائف الرمي كلها معضدة بالطاقة بما فيها مرحلة التلقيم، واستقرار المدفع أثناء الرمي مؤمن بواسطة مرساة ضخمة تعمل هيدروليكياً.

قامت القوات الإنكليزية والأمريكية باستبدال القاذف أم 110 عيار 8 بوصات والمدفع أم 107 عيار 175 ملم بالقاذف أم 110 أي 1 المزود بسبطانة بطول 40 ثلماً مكسوة بالكروم. مع هذا القاذف يتم استعمال خرطوشة مؤلفة من 8 حشوات ترفع السرعة الابتدائية حتى 710 متر / ثانية وتزيد المدى حتى 20600 متر.

اعتبر القاذف أم 110 أي 1 سلاحاً لمرحلة انتقالية إذ خلفه سلاح أكثر حداثة هو القاذف أم 110 أي 2 الذي يسمح باستعمال خرطوشة مؤلفة من 9 حشوات إضافية إلى أنواع جديدة من المقذوفات تؤدي إلى رفع السرعة الابتدائية حتى 750 متر / ثانية وإلى زيادة المدى الأقصى حتى 22 كلم. تم تطوير مقذوف صاروخي له هو إكس أم 650 من أجل أن يصل المدى حتى 29100 متر إضافة إلى مقذوف صاروخي نووي هو إكس أم 753 له مدى مشابه. وأما النظام أم 110 أي 2 (القاذف + المقذوفات) فقد جرى تبنيه من قبل دول عديدة بالإضافة إلى الدول المذكورة.



المدفع القاذف الذاتي الحركة طراز أم 110 أي 2 / M 110 A 2

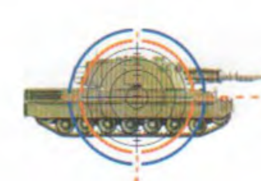
- **العيار:** 203 ملم.
- **الطاقم:** 13 فرداً.
- **طول الهيكل:** 45, 6 متر.
- **عرض الهيكل:** 15, 3 متر.
- **ارتفاع الهيكل:** 14, 3 متر.
- **الوزن:** 28400 كلغ.
- **الضغط على الأرض:** 821, 0 كلغ / سم2.
- **المحرك:** جنرال موتورز 8 في 71 تي، 8 أسطوانات، يعمل على الديزل.
- **القوة:** 345 قدرة حصانية كبحية عند 2400 دورة في الدقيقة.
- **آلية نقل الحركة:** 4 سرعات أمامية وسرعتين خلفيتين.
- **السرعة القصوى:** 55 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 523 كلم.
- **حدود التسديد بالارتفاع:** ـ 2 درجات + 65 درجة.
- **حدود التسديد بالاتجاه على الحاضن:** 60 درجة.
- **سرعة دوران الحاضن:** 8 درجات في الثانية.
- **سرعة ارتفاع المدفع:** 6 درجات في الثانية.
- **التدريع:** 13 ملم.
- **عدد القذائف المحمولة:** 2.
- **المصنع:** مؤسسة بوين، ماكلوغلين ويورك، الولايات المتحدة الأمريكية.



جرى تطوير هذا المدفع القاذف من قبل قيادة أسلحة الجيش الأمريكي ضمن نظام المتابعة للمدفع القاذف طراز أم 110 عيار 8 بوصات (203 ملم) والمدفع طراز أم 107 عيار 175 ملم.

يماثل هيكل هذا المدفع هيكل المدفع طراز أم 110، وقد استبدل المدفع القائم طراز أم 2 أي 1 بمدفع طراز إكس أم 201، وبسبطانة يزيد طولها (44, 2 متر) عن سبطانة المدفع السابق. تشمل أنواع الذخيرة التي تستخدم في الرمي قذائف شديدة الانفجار، ومحرقة، ونووية، وذخائر عادية متطورة وقذائف ذات غرض مزدوج. وقد جرى تطوير مقذوفة نووية لهذا المدفع تعرف باسم إكس أم 753. حسب المعلومات المتوفرة يملك هذا المدفع تقنية نووية متقدمة ودقة ومدى متطورين.





القاذف الذاتي الحركة أم 44 / M 44

- **العيار:** 155 ملم.
- **طول السبطانة:** 20 ثلماً.
- **كابحة الفوهة:** لا يوجد.
- **نوع الذخيرة:** منفصلة.
- **عدد الحشوات:** 7.
- **خيارات الذخيرة:** شديدة الانفجار (2, 43 كلغ). نووية، دخانية، مضيئة، كيميائية.
- **سرعة الرمي:** طلقة واحدة في الدقيقة.
- **السرعة الابتدائية:** 569 متر / ثانية.
- **المدى الأقصى:** 14600 متر.
- **حدود التسديد بالارتفاع:** ـ 5 درجات + 65 درجة.
- **حدود التسديد بالاتجاه على الحاضن:** 60 درجة.
- **السدنة:** 5.
- **نوع الهيكل:** الدبابة الخفيفة أم 41.
- **المحرك:** أ وأي أس 895، يعطي قوة 500 قدرة حصانية كبحية.
- **السرعة:** 56 كلم / ساعة.
- **المدى:** 120 كلم.
- **عدد القذائف المحمولة:** 24 قذيفة.
- **الارتفاع × الطول × العرض:** 1, 2 × 09, 6 × 3, 3 متر.
- **الوزن:** 28350 كلغ.

هو سلاح قديم وضعه الجيش الأمريكي في الاحتياط في ثمانينات القرن الماضي وقد اعتبر آخر مدفع أمريكي ذاتي الحركة له حجرة مكشوفة من الأعلى.

المدفع هو نفسه القاذف أم 114 لكن مع جهاز ارتداد معدل. ويقذف الذخيرة أم 107 التي تم تطويرها للقاذف أم 114. يتم تركيبه على منصة مرتفعة الجوانب ولكن بدون غطاء.

الهيكل هو هيكل الدبابة الخفيفة أم 41 وله ميزة غير اعتيادية هي وجود مقعد السائق في حجرة عن يسار المغلاق.



المدفع القاذف الذاتي الحركة طراز أم 107 / M 107

- **العيار:** 175 ملم.
- **طول السبطانة:** 60 ثلماً.
- **كابحة الفوهة:** لا يوجد.
- **نوع الذخيرة:** منفصلة.
- **عدد الحشوات:** 3.
- **خيارات الذخيرة:** شديدة الانفجار (66, 6 كلغ) كيميائية.
- **سرعة الرمي:** 30 طلقات / دقيقة.
- **السرعة الابتدائية:** 923 متر / ثانية.
- **المدى الأقصى:** 32700 متر.
- **حدود التسديد بالارتفاع:** + 2 درجات + 65 درجة.
- **حدود التسديد بالاتجاه على الحاضن:** 60 درجة.
- **السدنة:** 13.
- **الهيكل:** نوع خاص بالمدفع.
- **المحرك:** جنرال موتورز 8 في 71 تي.
- **القوة:** 420 قدرة حصانية كبحية.
- **السرعة:** 54 كلم / ساعة.
- **المدى:** 725 كلم.
- **عدد القذائف المحمولة:** 1.
- **الارتفاع × الطول × العرض:** 47, 3 × 3, 11 × 14, 3 متر.
- **الوزن:** 28165 كلغ.
- **الاستخدام:** ألمانيا، اليونان، إيران، إسرائيل، إيطاليا، هولندا، إسبانيا، تركيا، بريطانيا، فيتنام والولايات المتحدة.

أدخل هذا المدفع الخدمة للمرة الأولى عام 1962 وقد امتاز بسرعة ابتدائية عالية وبمدى كبير، استخدمته دول عديدة كسلاح ذي أهمية خاصة ضد بطاريات المدفعية المضادة ويمكن نقله جواً بكامله.

وضعه الجيشان الإنكليزي والأمريكي خارج الخدمة ليحل محله القاذف أم 110 أي 1 عيار 203 ملم. فعالية المدفع ناجمة عن سبطانته الطويلة.

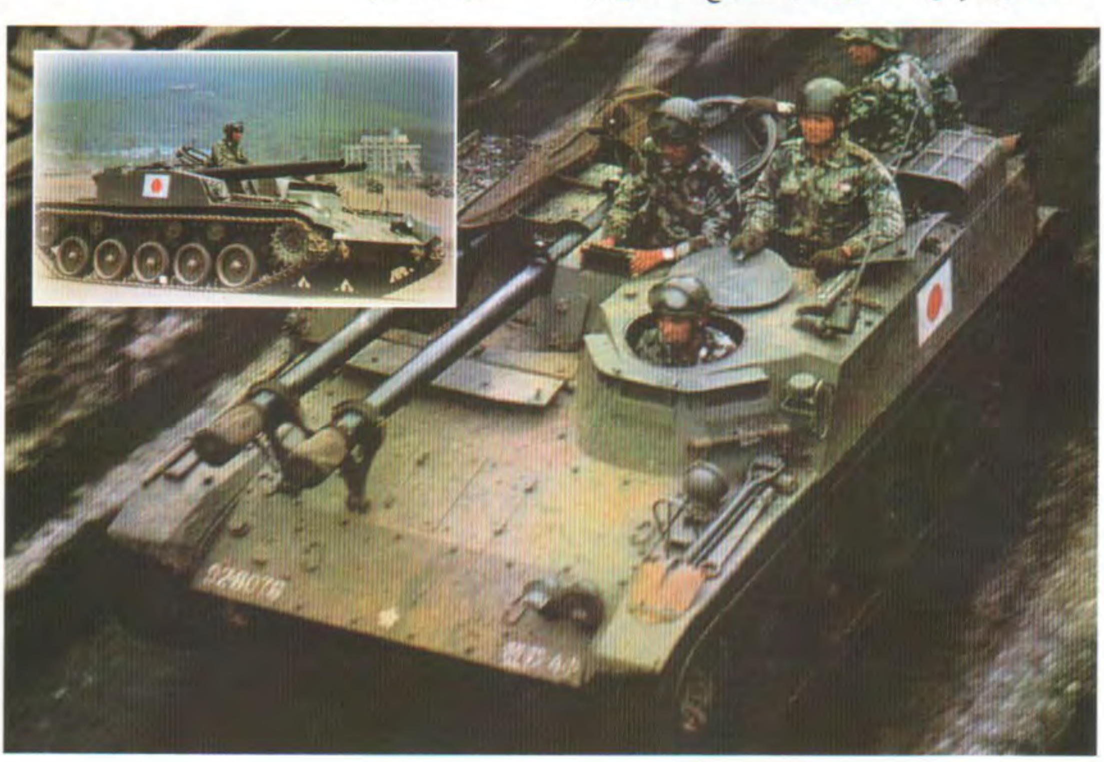




اليابان

البندقية غير الارتدادية ذاتية الحركة طراز TYPE 60 R.R. 60

* **السدنة:** 3.
* **الوزن:** 8,02 طن.
* **الطول × العرض × الارتفاع:** 4,3 × 2,23 × 1,38 متر.
* **السرعة على الطرق:** 48 كلم / ساعة.
* **المدى:** 130 كلم.
* **السلاح الرئيسي:** بندقيتان غير ارتداديتين عيار 106 ملم.
* **واسطة الرمي:** مدفع رشاش عيار 12,7 ملم.
* **سرعة الرمي:** ست قذائف في الدقيقة.
* **المدى الأقصى الفعال المضاد للدروع:** 1100 متر.
* **زاوية الارتفاع / زاوية الانخفاض:** ـ 5 درجات إلى + 10 درجات (طبيعي).
ـ 15 درجة إلى + 25 درجة (عند رفع المقطورة).
* **حدود دوران برج الدبابة:** 10 درجات إلى اليسار وإلى اليمين (طبيعي).
30 درجة إلى اليسار وإلى اليمين (عند رفع المقطورة).
* **الذخيرة:** قذائف شديدة الانفجار وقذائف دخانية.
* **المحرك:** محرك ديزل كوماتسو 6 أسطوانات تبريد هواء، 120 حصان، 2400 دورة في الدقيقة.
* **الحركة:** الضغط الأرضي: 0,63 كلغ / سم2. الخطوة القصوى: 0,53 متر. القفزة القصوى: 1,78 متر.
* **درجة الميل القصوى:** 67 درجة.
* **الارتفاع عن الأرض:** 0,35 متر. **القدرة على قطع الممرات أو العوائق المائية:** الخوض إلى عمق 0,8 متر.



مدفع قاذف ذاتي الدفع نوع 75 TYPE 75 HOWITZER

- **العيار:** 155 ملم.
- **الطاقم:** 4 أفراد.
- **الطول:** 64, 6 متر.
- **العرض:** 09, 3 متر.
- **الارتفاع:** 55, 2 متر.
- **الوزن:** 25300 كلغ.
- **الضغط على الأرض:** 64, 0 كلغ / سم2.
- **المحرك:** محرك ميتسوبيشي نوع ديزل، 6 أسطوانات، يعطي قوة 450 قدرة حصانية عند 2200 دورة في الدقيقة.
- **السرعة القصوى:** 47 كلم / ساعة.
- **المدى الأقصى:** 300 كلم.
- **المدى التقديري للسلاح الرئيسي:** 18500 متر.
- **زاوية الارتفاع:** ـ 5 إلى + 65 درجة.
- **الاجتياز المستعرض:** 360 درجة.
- **الاجتياز:** عقبة عمودية بارتفاع 7, 0 متر. خندق بعرض 5, 2 متر.
- **درجة الانحناء:** 60 ٪.
- **الدول التي تستعمله:** اليابان.
- **المصنع:** شركة ميتسوبيشي للصناعات الثقيلة، طوكيو، اليابان.

قامت شركة ميتسوبيشي للصناعات الثقيلة بتطوير هذا المدفع القاذف الذاتي الدفع عيار 155 ملم. وهو يشبه في مظهره المدفع الأمريكي أم 109 أي 1 عيار 155 ملم شبهاً كبيراً. يتألف الهيكل والبرج من بنية ملحومة ويجلس السائق أمام الهيكل على الجانب الأيمن مع وجود المحرك إلى يساره. يقع البرج خلف الهيكل وتوجد أبواب في مؤخرة الهيكل لتسهيل إعادة تزويد الذخيرة.



يعلو البرج مدفع رشاش عيار 7, 12 ملم مضاد للطائرات.



فهرس المصطلحات

❖ برج **Turret**:

القسم المتحرك من أعلى الدبابة ويحمل المدفع الرئيسي.

❖ برمائي **Amphibious**:

صفة للمركبة القادرة على السير في الماء وعلى اليابسة.

❖ تسليح رئيسي **Main Armament**:

القطعة الرئيسية في تسليح الدبابة أو المركبة، وغالباً ما تكون المدفع في الدبابة.

❖ جرار **Tractor**:

عربة ذات سرفة تستعمل لقطر المدافع أو العربات الأخرى.

❖ جهاز استقرار جيروسكوبي **Gyrostabliser**:

جهاز يستقر عليه المدفع أثناء التسديد ليبقى ثابتاً مهما تغيرت زاوية صعود وهبوط الدبابة أثناء تحركها عبر الأراضي.

❖ جهاز سلبي للرؤية الليلية **Passive Night**:

نظام يعتمد على تضخيم الإضاءة الخفيفة المنبعثة من الأهداف ويقوم بتكبيرها حتى تتمكن العين من رؤية الأهداف بسهولة، وهي عملية لا يمكن لأجهزة العدو اكتشافها.

❖ جهاز تقدير المدى **Range Finder**:

آلة لتقدير المسافات بين السلاح والهدف.

❖ حارف **Deffector**:

فتحة أو حرف تصطدم بها العصفة فتنحرف عن اتجاهها.

❖ حشوة مجوفة **Hollow Charge**:

حشوة خاصة ذات تجويف تنفجر عند ملاصقتها لجسم معدني، فتحدث فيه خروقاً أعمق من الخروق التي تحدثها حشوة عادية مماثلة في الوزن، هذه الحشوة تستخدم في بعض الأسلحة المضادة للدروع.



- ذخيرة منفصلة الأجزاء

Separate Loading Ammunition:

ذخيرة تعبأ أجزاؤها في المدفع لكل جزء بمفرده وبالتتابع، القذيفة ثم الحشوة ثم الدافعة.

- ذراع تدوير **Crank:**

جزء من الأجزاء الداخلية في محرك المركبة تتصل به المكابس ويقوم بالدوران معها لإعطاء الحركة للمركبة.

- رؤية ليلية **Night Vision:**

الرؤية في الظلمة بفضل أجهزة تعمل بالأشعة تحت الحمراء.

- سائق مدفعي **Drive-Gunner:**

فرد يقوم بمهمتين في وقت واحد وهي القيادة والرماية بالمدفع.

- سبطانة **Barrel :**

الجزء من السلاح الذي تمر فيه القذيفة عقب اشتعال العبوة القاذفة لها ويطلق عليه البعض اسم «الماسورة».

- سبيكة مصبوبة **Cast:**

سبيكة تستخدم في صنع برج الدبابة بشكل خاص حسب التصميم الذي وضع له.

- طاقم **Crew :**

مجموعة الأفراد التي تعمل في الدبابة أو المركبة.

- علبة سرعة **Gearbox:**

علبة في الدبابة أو المركبة متصلة بالمحرك بغرض تنظيم السرعات ونقلها من المحرك بواسطة تروس إلى عاجلة الدفع المسننة.

- قذيفة **Round:**

خرطوشة تحوي الرصاصة (أو ذخيرة القذيفة) والمادة الدافعة والصاعق وهي محاطة بظرف واحد.

- كابح **Brake:**

جهاز لتوقيف المركبات يسمى الكابح .

- مانع رأسي **Vertical Obstacle:**

عائق ذو ارتفاع معين.

- مبرشمة **Riveted:**

صفة توصف بها الرشاشات الخفيفة في الدبابات عندما تكون على محور متواز مع المدفع الرئيسي للدبابة بحيث تتحرك دائماً بتحركه وتكون رمايتها باتجاه رمايته.

- مخمد **Damper:**

جهاز لامتصاص الاهتزازات والصدمات أثناء سير المركبة على الأرض الوعرة.

- مركبة إنقاذ مدرعة (ARV)

Armoured Recovery Vehicle

مركبة لإصلاح المركبات المدرعة في مكان عطلها أثناء العمليات.

- ناقلة أفراد مدرعة (APC)

Armoured Personnel Carrier

مركبة مدرعة مصممة لمهمة نقل الأفراد.

- نظام التعليق **Suspension:**

من عدة نابضات (زنبرك) وعارضات وبكرات يعلق بواسطتها جسم المركبة على هيكلها ويساعد على امتصاص الصدمات.

- هاوتزر **Howitzer:**

مدفع ذو سبطانة قصيرة ويتميز بخط مرور مقوس بحيث تتيح هذه الخاصية استخدامه ضد أهداف معينة.

- هيكل **Chassis:**

مجموعة العوارض التي تركب عليها أجزاء العربة أو المركبة أو الدبابة.

الفهرس العام

مقدمة ———— 5

الفصل الأول : تاريخ الدبابة عبر الحروب ———— 7
الدبابة الأولى ———— 8
تطور الدبابة ———— 9
الدبابة بعد الحرب العالمية الثانية ———— 16
دبابة القتال الرئيسية ———— 25
الدبابة الحديثة ———— 26
التدريع و الوقاية ———— 27
القوة النارية ———— 31
الحركية ———— 35

الفصل الثاني : الدبابات و أنواعها TANKS ———— 39
❖ الاتحاد السوفياتي (السابق)
الدبابة الثقيلة كي في 1 KV-1 HEAVY TANK ———— 40
الدبابة الثقيلة آي أس 2 IS 2 HEAVY TANK ———— 41
الدبابة الثقيلة تي 10 T 10 HEAVY TANK ———— 42
الدبابة المتوسطة تي 34 T 34 MEDIUM TANK ———— 43
دبابة القتال الرئيسية تي 54 و تي 55 T 54 -55 MAIN BATTLE TANK ———— 44
دبابة القتال الرئيسية تي 62 T - 62 MAIN BATTLE TANK ———— 46
الدبابة الخفيفة تي 70 T 70 LIGHT TANK ———— 48
دبابة القتال الرئيسية تي ـ 72 T-72 MAIN BATTLE TANK ———— 49
الدبابة البرمائية الخفيفة بي تي 76 PT 76 LIGHT AMPHIBIOUS TANK ———— 51
الدبابة المتوسطة تي 64 T 64 MEDIUM TANK ———— 52
دبابة القتال الرئيسية تي 90 T 90 MAIN BATTLE TANK ———— 54
❖ الأرجنتين
دبابة القتال الرئيسية تام TAM MAIN BATTLE TANK ———— 56
❖ إسرائيل
دبابة القتال الرئيسية صبرا SABRA MAIN BATTLE TANK ———— 58
دبابة القتال الرئيسية مركافا MERKAVA MAIN BATTLE TANK ———— 59

الفهرس العام

❖ ألمانيا

الدبابة STURMPANZERWAGEN A7V ____ 65

الدبابة بي زد كي بي أف دبليو 38 تي PZKPFW 38 (T) ____ 66

الدبابة بانزر 1/1 PANZER 1/1 ____ 67

الدبابة الخفيفة بانزر 2 PANZER 2 LIGHT TANK ____ 68

الدبابة المتوسطة بانزر 3 PANZER 3 MEDIUM TANK ____ 69

الدبابة المتوسطة بانزر 4 PANZER 4 MEDIUM TANK ____ 70

الدبابة بانزر 5 «بانثر» "PANZER 5 "PANTHER ____ 71

بانزر 6 «تايجر» "PANZER 6 "TIGER ____ 72

الدبابة «كينغ تايغر» أو تايغر 2 "PANZER 6 "KING TIGER ____ 73

الدبابة JAGDPANTHER ____ 74

الدبابة JAGPANZER IV ____ 75

هتزر HETZER ____ 76

دبابة القتال الرئيسية ليوبارد 1 LEOPARD 1 MAIN BATTLE TANK ____ 77

دبابة القتال الرئيسية ليوبارد 2 LEOPARD 2 MAIN BATTLE TANK ____ 79

❖ إيطاليا

الدبابة الخفيفة فيات أل 6 / 40 FIAT L6/40 LIGHT TANK ____ 81

دبابة القتال الرئيسية أو أف 40 OF 40 MAIN BATTLE TANK ____ 82

دبابة القتال الرئيسية سي 1 أرييت C1 ARIETE MAIN BATTLE TANK ____ 83

❖ البرازيل

الدبابة أنجيزا إي إي ـ تي 1 «أوزوريو» ENEGESA EE-T 1 OSORIO ____ 84

❖ بريطانيا

الدبابة كروزادر CRUISER TANK MK 6 CRUSADER ____ 85

دبابة القتال الرئيسية سنتوريون CENTURION MAIN BATTLE TANK ____ 86

الدبابة الخفيفة سكوربيون 90 SCORPION 90 LIGHT TANK ____ 88

دبابة القتال الرئيسية تشالنجر CHALLENGER MAIN BATTLE TANK ____ 89

دبابة القتال الرئيسية تشيفتين CHIEFTAIN MAIN BATTLE TANK ____ 91

دبابة القتال الرئيسية تشيفتين 900 CHIEFTAIN 900 MAIN BATTLE TANK ____ 93

❖ جنوب إفريقيا

دبابة القتال الرئيسية تي تي دي TTD MAIN BATTLE TANK ____ 95

❖ السويد
دبابة القتال الرئيسية أس 103 S103 MAIN BATTLE TANK —— 97
❖ سويسرا
دبابة القتال الرئيسية بي زد 68 PZ 68 MAIN BATTLE TANK —— 98
❖ الصين
دبابة القتال الرئيسية نوع 69 TYPE 69 MAIN BATTLE TANK —— 100
❖ فرنسا
الدبابة رينو أف تي 17 /RENAULT FT17 —— 101
الدبابة الخفيفة أي أم إكس 13 AMX 13 LIGHT TANK —— 102
دبابة القتال الرئيسية أي أم إكس 30 AMX 30 MAIN BATTLE TANK —— 103
دبابة القتال الرئيسية أي أم إكس 32 AMX 32 MAIN BATTLE TANK —— 104
دبابة القتال الرئيسية أي أم إكس 40 AMX 40 MAIN BATTLE TANK —— 105
دبابة القتال الرئيسية ليكليرك LECLERC MAIN BATTLE TANK —— 106
❖ الهند
الدبابة أرجون أم كي 1 /ARJUN MK 1 —— 108
❖ الولايات المتحدة الأمريكية
الدبابة الدولية الثقيلة لايبرتي مارك 8 / LIBERTY MARK 8 —— 109
الدبابة الخفيفة أم 3 M3 LIGHT TANK —— 111
الدبابة الخفيفة أم 24 M 24 LIGHT TANK —— 112
الدبابة المتوسطة أم 4 شيرمان M4 SHERMAN MEDIUM TANK —— 113
الدبابة أم 18 M 18 TANK —— 114
الدبابة المتوسطة أم 47 M47 MEDIUM TANK —— 115
دبابات القتال الرئيسية أم 48 M 48 SERIES OF MAIN BATTLE TANK —— 117
دبابات القتال الرئيسية من سلسلة أم 60 M 60 SERIES OF MAIN BATTLE TANK —— 119
الدبابة الثقيلة أم 103 M 103 HEAVY TANK —— 121
الدبابة الخفيفة ستينغراي STINGRAY LIGHT TANK —— 122
دبابة القتال الرئيسية أبرامز أم 1 M1 ABRAMS MAIN BATTLE TANK —— 123
❖ اليابان
الدبابة الخفيفة نوع 95 TYPE 95 LIGHT TANK —— 126
دبابة القتال الرئيسية نوع 61 TYPE 61 MAIN BATTLE TANK —— 127
دبابة القتال الرئيسية نوع 74 TYPE 74 MAIN BATTLE TANK —— 128

الفهرس العام

دبابة القتال الرئيسية نوع 90 TYPE 90 MAIN BATTLE TANK —— 129

الفصل الثالث : عربات الإنقاذ المدرعة ARMOURED RECOVERY VEHICLES —— 131

❖ الاتحاد السوفياتي (السابق)

عربة الإنقاذ المدرعة للدعم الفني طراز أم تي بي MTP TECHNICAL SUPPORT VEHICLE —— 132

عربة الإنقاذ المدرعة المستندة على هيكل المدفع آي أس ARMOURED RECOVERY VEHICLE ON IS CHASSIS —— 133

عربة الإنقاذ المدرعة المعتمدة على هيكل الدبابة تي 34 و هيكل المدفعين أس يو 85 / أس يو 100

ARMOURED RECOVERY VEHICLE ON T 34 AND SU 85 / 100 CHASSIS —— 135

عربة الإنقاذ المدرعة طراز تي 54 / تي 55 ARMOURED RECOVERY VEHICLE ON T 54 / T 55 CHASSIS —— 138

❖ ألمانيا

عربة الإنقاذ المدرعة ليوبارد LEOPARD ARMOURED RECOVERY VEHICLE —— 140

❖ بريطانيا

عربة الإنقاذ المدرعة ألفيس سامسون (أي أف 106) ALVIS AF 106 ARMOURED RECOVERY VEHICLE —— 142

عربة الشاطئ الإنقاذية المدرعة ماركة سانتوريون CENTURION BEACH ARMOURED RECOVERY VEHICLE —— 144

عربة الإنقاذ المدرعة سنتوريون طراز أم كي 2 CENTURION MK2 ARMOURED RECOVERY VEHICLE —— 146

عربة الإنقاذ المدرعة تشيفتين CHIEFTAIN ARMOURED RECOVERY VEHICLE —— 148

❖ تشيكوسلوفاكيا

عربة الإنقاذ المدرعة طراز تي 55 TYPE T 55 ARMOURED RECOVERY VEHICLE —— 149

عربة الإنقاذ المدرعة طراز دبليو بي تي توباز TYPE WPT ARMOURED RECOVERY VEHILCE —— 150

❖ فرنسا

عربة الإنقاذ المدرعة أي أم إكس 13 AMX 13 ARMOURED RECOVERY VEHICLE —— 151

عربة الإنقاذ المدرعة أي أم إكس 30 دي AMX 30 D ARMOURED RECOVERY VEHICLE —— 153

❖ النمسا

عربة الإنقاذ المدرعة طراز 4 كي إتش 7 أف أي TYPE 4KH 7FA ARMOURED RECOVERY VEHICLE —— 155

❖ الولايات المتحدة الأمريكية

عربة الإنزال و الإنقاذ المدرعة المسرفة طراز 7 (LVTR7)

LANDING VEHICLE TRACKED RECOVERY MODEL 7 —— 157

عربة الإنقاذ المدرعة المعتمدة على هيكل الدبابة شيرمان

ARMOURED RECOCERY VEHICLE ON SHERMAN CHASSIS —— 159

عربة الإنقاذ المدرعة الخفيفة طراز أم 578

TYPE M 578 ARMOURED RECOVERY VEHICLE —— 161

عربات الإنقاذ المدرعة طراز أم 88 و أم 88 أي 1
TYPE M 88 – 88 A1 ARMOURED RECOVERY VEHICLE ______ 163

❖ اليابان

عربة الإنقاذ المدرعة طراز 78 TYPE 78 ARMOURED RECOVERY VEHICLE ______ 165

عربة الإنقاذ المدرعة طراز 70 TYPE 70 ARMOURED RECOVERY VEHICLE ______ 166

الفصل الرابع: عربات مساندة المشاة INFANTRY SUPPORT VEHICLES ______ 167

❖ الاتحاد السوفياتي (السابق)

بي تي آر 152 / BTR 152 ______ 170

بي تي آر 50 / BTR 50 ______ 170

بي تي آر 60 /BTR 60 ______ 171

بي أم بي 1 و 2/ BMP 1 AND 2 ______ 172

❖ إسرائيل

رمتا آر بي واي RAMTA RBY ______ 173

❖ ألمانيا

يو آر 416 / UR 416 ______ 174

عربة قتال لقوات المشاة المؤللة نوع ماردر
MARDER MECHANIZED INFANTRY COMBAT VEHICLE ______ 175

عربة الاستطلاع طراز لوكس LUCHS RECONNAISSANCE VEHICLE ______ 177

❖ البرازيل

العربة المدرعة المساندة كاسكافيل إي إي 9 CASCAVEL EE9 ARMOURED CAR ______ 178

❖ بريطانيا

ساراسين أف في 603 / SARACEN FV 603 ______ 179

عربة المساندة المدرعة فيريت FERRET ARMOURED CAR ______ 180

عربة القتال الاستطلاعية فوكس FOX COMBAT RECONNAISSANCE VEHICLE ______ 181

شورلاند أم كي 3 / SHORLAND MK3 ______ 182

عربة الإسناد المدرعة صلاح الدين SALADIN ARMOURED CAR ______ 183

سبارتان أف في 103/ SPARTAN FV 103 ______ 184

❖ تشيكوسلوفاكيا (السابقة)

أو تي 62 OT 62 A.P.C. ______ 185

أو تي 64 OT 64 A.P.C. ______ 186

الفهرس العام

❖ فرنسا

أي أم إكس ، في سي 1 / AMX VC1 ——— 187
عربة مدرعة مساندة بانهار أي أم أل PANHARD AML ARMOURED VEHICLE ——— 188
في سي آر ، تي تي ، سي بي 20 / VCR - TT - CB 20 ——— 189
ناقلة الجند المدرعة سافيام SAVIEM ARMOURED PERSONNEL CARRIER ——— 190
مجموعة أي أم إكس 10 / AMX 10 ——— 191

❖ كندا

الشاحنة العسكرية بومبارديه BOMBARDIER MILITARY TRUCK ——— 192
السيارة العسكرية إلتيس بومبارديه BOMBARDIER ILTIS ——— 193

❖ الولايات المتحدة الأمريكية

عربة المساندة أل في تي (أي) LVT(A) AMPHIBIOUS VEHICLE ——— 194
عربة الإسناد المدرعة أم 8 M 8 GREYHOUND ARMOURED CAR ——— 195
أم 113 M 113 A.P.C. ——— 196
أم 8 و أم 20 نابكو M 8 AND M 20 A.C. ——— 197
الشاحنة التكتيكية سلسلة أم 151 أي 2 TACTICAL TRUCK M 151 A 2 SERIES ——— 198
الشاحنة التكتيكية سلسلة أم 939 TACTICAL TRUCK M 939 SERIES ——— 199
عربة الإسناد المدرعة كوماندو في 150 / COMMANDO ARMOURED CAR V 150 ——— 200
عربة الاستطلاع إكس آر 311 XR 311 SCOUT CAR ——— 201
المدرعة برادلي طراز أم 2 / أم 3 / BRADLEY M2/M3 ——— 202

❖ اليابان

أس يو 60 SU 60 A.P.C. ——— 203

الفصل الخامس : العربات القتالية المساندة COMBAT SUPPORT VEHICLES ——— 204

❖ الاتحاد السوفياتي (السابق)

عربة الهندسة القتالية المدرعة طراز آي أم آر IMR COMBAT ENGINEER VEHICLE ——— 206

❖ ألمانيا

عربة الهندسة المدرعة ليوبارد LEOPARD ARMOURED ENGINEER VEHICLE ——— 208

❖ بريطانيا

عربة هندسة هجومية ماركة سنتوريون طراز أم كي 5 MK5 ASSAULT ENGINEER VEHICLE ——— 210
جرار هندسة قتالي مسرف طراز أف في 180 FV 180 COMBAT ENGINEER TRACTOR ——— 212

❖ جنوب إفريقيا
المدرعة الخفيفة مامبا أم كي 2 MAMBA MK2 ____ 214
مركبة القتال رويكات 76 ROOIKAT 76 ____ 215
❖ فرنسا
جرار (تراكتور) هندسة قتالي طراز أي أم إكس 30 AMX 30 COMBAT ENGINEER TRACTOR ____ 217
عربة هندسة مدرعة خفيفة ماركة بانهارد طراز أم 3
M 3 PANHARD COMBAT ENGINEER VEHICLE ____ 219
المدرعة الخفيفة ماركة بانهارد طراز في بي أل VBL PANHARD COMBAT VEHICLE ____ 220
❖ النمسا
عربة الهندسة المدرعة ستاير طراز «4 كي إتش 7 أف أي ـ بي آي»
KH 7 FA -PI STEYER ENGINEER VEHICLE 4 ____ 222
❖ الولايات المتحدة الأمريكية
عربة الهندسة القتالية طراز أم 728 M 728 COMBAT ENGINEER VEHICLE ____ 223
ناقلة الأتربة القتالية المدرعة ذات السرعة المرتفعة طراز أم 9 M 9 ARMOURED DOZER - SCRAPER ____ 225
❖ اليابان
عربة الهندسة المدرعة طراز 67 TYPE 67 ARMOURED ENGINEER VEHICLE ____ 227
جراف مسرف مدرع طراز 78 TYPE 78 ARMOURED DOZER ____ 228

الفصل السادس : المدافع الذاتية الحركة SELF PROPELLED HOWITZERS ____ 229
❖ الاتحاد السوفياتي (السابق)
المدفع الذاتي الحركة أس يو ـ 76 /SU -76 ____ 230
المدفع الذاتي الحركة آي أس يو 152 ISU–152 SELF PROPELLED ARTILLERY ____ 231
المدفع الذاتي الحركة أم 1973 / M1973 ____ 232
المدفع الذاتي الحركة أم 1974/ M 1974 ____ 233
❖ إسرائيل
القاذف الذاتي الحركة أل 33/33 L ____ 234
❖ ألمانيا
المدفع الذاتي الحركة هامل HUMMEL ____ 235
المدفع الذاتي الحركة STUG III AUSF G ____ 236
المدفع الذاتي الحركة طراز أم 109 جي M 109 G ____ 237

الفهرس العام

❖ ألمانيا ، إيطاليا ، بريطانيا

المدفع الذاتي الحركة 70 /S.P.70 ـــــ 238

❖ إيطاليا

المدفع الذاتي الحركة بالماريا PALMARIA ـــــ 239

❖ بريطانيا

المدفع راردن عيار 30 ملم RARDEN GUN ـــــ 240

المدفع الذاتي الحركة «أبوت» أف في 433 / ABBOT FV 433 ـــــ 241

❖ جنوب إفريقيا

المدفع الميداني الذاتي الحركة جي 6 /G 6 ـــــ 242

❖ السويد

المدفع الذاتي الإملاء في كي 155 أل / 50 VK 155- L / 50 ـــــ 243

❖ فرنسا

القاذف الذاتي الحركة أي أم إكس 105 / 50 (AMX105A) AMX 105 / 50 ـــــ 244

المدفع الذاتي الحركة جي سي تي GCT ـــــ 245

القاذف الذاتي الحركة ماك 3 (MK F3) MAC III ـــــ 246

المدفعان التوأمان الذاتيا الدفع طراز أي أي عيار 30 ملم

المركبان على الدبابة أي أم إكس دي سي أي 30 / AMX DCA 30 ـــــ 247

❖ الولايات المتحدة الأمريكية

المدفع الذاتي الحركة أم 7 /M7 ـــــ 248

المدفع الذاتي الحركة أم 8 /M8 ـــــ 249

المدفع الذاتي الحركة أم 37 / M37 ـــــ 250

القاذف الذاتي الحركة أم 52 / M 52 ـــــ 251

القاذف الذاتي الحركة أم 108 M 108 ـــــ 252

القاذف الذاتي الحركة أم 109 M 109 ـــــ 254

القاذف الذاتي الحركة أم 110 M 110 ـــــ 256

المدفع القاذف الذاتي الحركة طراز أم 110 أي 2 / M 110 A 2 ـــــ 258

القاذف الذاتي الحركة أم 44 / M 44 ـــــ 259

المدفع الذاتي الحركة أم 107 / M 107 ـــــ 260

❖ اليابان

البندقية غير الارتدادية ذاتية الحركة طراز 60 .TYPE 60 R.R ـــــ 261

مدفع قاذف ذاتي الدفع نوع 75 TYPE 75 HOWITZER ـــــ 262

❖ فهرس المصطلحات ـــــ 263